

**ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ  
ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ – СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТУДИИ  
ПРЕВЕНЦИЈА ОД ЗАРАЗНИ И НЕЗАРАЗНИ БОЛЕСТИ**

**ЕПИДЕМИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА БРУЦЕЛОЗАТА ВО ВЕЛЕС И  
ОКОЛНИТЕ НАСЕЛЕНИ МЕСТА ЗА ПЕРИОД ОД 2001 – 2011 ГОДИНА**

**Таневска Јадранка**

Штип, 2013

## **Комисија за оценка и одбрана**

**Претседател:** Доц. д-р. Васо Талески  
Факултет за медицински науки, Висока здравствена школа

**Ментор:** Проф. д-р. Ѓорѓи Шуманов  
Факултет за медицински науки, Висока здравствена школа

**Член:** Проф. д-р. Милка Здравковска  
Факултет за медицински науки, Висока здравствена школа

Штип, Декември 2013

За изработката на трудот и успешната соработка изразувам благодарност до:

- Менторот- проф. д-р. Ѓорѓи Шуманов, професор при факултетот за медицински науки на универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип
- Доц. д-р. Васо Талески, доцент при факултетот за медицински науки на универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип
- Прим. д-р. Славица Трајкова, инфектолог на инфективно одделение при Ј.З.У. Општа Болница во Велес.
- Прим. д-р. Роза Стојанова, инфектолог на инфективно одделение при Ј.З.У. Општа болница во Велес.
- Д-р. Билјана Трајкова, епидемиолог при Ј.З.У. Завод за јавно здравје во Велес

## ЕПИДЕМИОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА БРУЦЕЛОЗАТА ВО ВЕЛЕС И ОКОЛНИТЕ НАСЕЛЕНИ МЕСТА ЗА ПЕРИОД ОД 2001 – 2011 ГОДИНА

### Апстракт

Бруцелозата е акутно или хронично инфективно заболување кое го предизвикуваат бактериите од родот *Brucella*. Бруцелозата претставува типична зооноза, примарно заболување на голем број домашни животни: овци, кози, говеда, коњи, свињи, кучиња и др. Под одредени услови болеста од животните се пренесува на луѓето. Кај луѓето бруцелозата се карактеризира со разновидна клиничка слика, што предизвикува тешкотии во поставувањето на дијагнозата.

Во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година пријавени се 205 заболени од бруцелоза. Поголем број од заболениите се од руралната средина. Од вкупно 205 заболени од бруцелоза 55 биле од град, додека 105 од заболениите биле од село. Најголем број на случаи се регистрирани во с. Г. Јаболчиште вкупно 47, с. Сујаклари 16 и с. Слп 14 заболени. Начинот на заразување во поголем број од случаите е преку контакт со заболени овци и кози и консумирање на млечни производи.

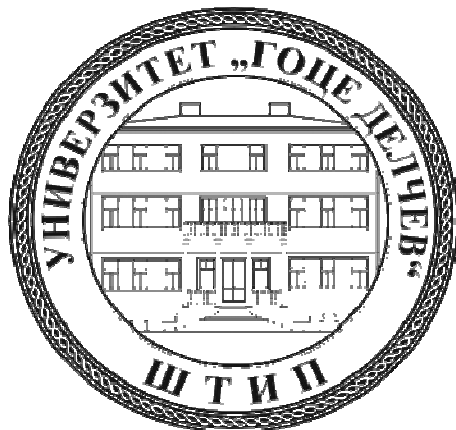
Во однос на професијата на заболениите значајно е тоа што од оваа болест најмногу заболуваат луѓето кои директно за занимаваат со чување и нега на домашните животни. Од вкупно 205 заболени, 52 биле сточари.

Застапеноста на заболениите од бруцелоза во Велес и околните населени места по пол е таква што од вкупно 205 заболени, 161 се мажи, додека 44 се жени, што е резултат на поголемата ангажираност на мажите на одредени работни места каде е можна експозиција на бруцелоза.

Најголем број на заболени регистрирани се кај возрасната група од 20 – 49 години вкупно 113. И ова се должи на професионалната ангажираност на луѓето на таа возраст.

### Клучни зборови:

Зооноза, рецидиви, превенција



**SECOND CYCLE STUDIES – SPECIALISTIC STUDIES  
PREVENTION OF INFECTIOUS AND NONINFECTIOUS DISEASES**

**EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BRUCELLOSIS IN VELES  
AND THE NEIGHBORING SETTLEMENTS FOR THE PERIOD 2001 – 2011**

**Tanevska Jadranka**

**Stip, 2013**

**Abstract:**

Brucellosis is an acute or chronic infectious disease caused by bacteria of the genus *Brucella*. Brucellosis is a typical zoonosis primarily a disease of many domestic animals: sheep, goats, cattle, horses, pigs, dogs and more. Under certain conditions the disease is transmitted from animals to humans. In humans brucellosis is characterized by varied clinical picture, causing difficulty in diagnosis.

In Veles and the surrounding settlements from 2001 to 2011, cases of brucellosis were reported 205. Most of the patients were from rural areas. Out of 205 patients, 55 cases of brucellosis are from the city, 105 patients from the village. The majority of cases were reported in the village. G. Jabolciste - 47, v. Sujaklari - 16 and v. Slp - 14 diseased. The way of infection in the majority of cases was contact with infected sheep and goats and consumption of dairy products.

As for the occupation of patients, it is important that the disease mostly affects people directly involved with keeping and caring of domestic animals. Of the 205 patients, 52 were farmers. The proportion of patients with brucellosis in Veles and the surrounding villages by sex is such that a total of 205 patients, 161 were males, while 44 were females, as a result of greater involvement of men in certain jobs in which they are exposed to brucellosis.

The largest numbers of cases are registered in the age group of 20 - 49 years 113. And this is due to the professional engagement of people of that age.

**Keywords:**

Zoonosis, relapse, prevention;

## Содржина:

1. Вовед (introduction).....	стр. 1
1.1. Етиологија.....	стр. 2
1.1.1. <i>Brucella melitensis</i> .....	стр. 4
1.1.2. <i>Brucella abortus</i> .....	стр. 5
1.1.3. <i>Brucella suis</i> .....	стр. 5
1.1.4. Отпорност.....	стр. 6
1.2. Епидемиологија.....	стр. 6
1.2.1. Распространетост.....	стр. 7
1.2.2. Резервоар, извор на зараза и начин на пренесување.....	стр. 9
1.2.3. Сезона на заболување.....	стр. 11
1.3. Патогенеза.....	стр. 11
1.4. Клиничка слика.....	стр. 12
1.5. Рецидиви и компликации.....	стр. 17
1.6. Лекување.....	стр. 19
1.7. Дијагноза.....	стр. 18
1.8. Профилакса.....	стр. 20
1.8.1. Превентивни мерки.....	стр. 23
1.8.2. Постапки при потврдена бруцелоза.....	стр. 27
2. Цел на истражувањето.....	стр. 31
3. Материјал и методи.....	стр. 31
4. Резултати и дискусија.....	стр. 32
5. Заклучок.....	стр. 45
6. Референци.....	стр. 47

## 1. Вовед (introduction)

Современиот научен и технолошки напредок во светот овозможил успешно откривање и спречување на многу заразни заболувања. Очекувањата дека во сузбивањето на зоонозите ќе се постигнат значајни и брзи резултати не се оствариле. Со создавањето на големи фарми на домашни животни се овозможило да се создадат и нови проблеми во поглед на внесување, одржување и ширење на инфекцијата меѓу животните и луѓето. Затоа не се ретки ни појавите на поголеми епидемии и епизотии.

Бруцелозата претставува акутно, хронично, инфективно, септично – токсично заболување од групата зоонози. Се манифестира со полиморфна клиничка слика во која доминираат брановидна температура, аденопатија, спленохепатомегалија, артралгии, потење и склоност кон рецидивирање и хроничитет (Велковски, 2000).

Бруцелозата е инфективно заболување на животните и луѓето предизвикано од бактериите од родот *Brucella*, типична зооноза, примарно заболување на голем број домашни животни: овци, кози, говеда, коњи, свињи, кучиња и други. Од оваа болест заболуваат и дивите животни во реоните каде има бруцелоза меѓу домашните животни. Кај домашните и дивите животни болеста се карактеризира со пометнување на гравидните животни. Под одредени услови болеста од животните се пренесува на луѓето. Кај луѓето бруцелозата се карактеризира со разновидна клиничка слика, што предизвикува потешкотии во поставувањето на точна дијагноза. Акутниот вид на болеста има тенденција да помине во субакутен или хроничен вид со бројни компликации, работна неспособност на заболениот, а понекогаш и до трајна инвалидност. Честите рецидиви се карактеристични за оваа болест.

Бруцелозата кај луѓето е позната и под синонимите “Медитеранска грозница“, „Бангова болест“, „Малтешка грозница“, „Наполитанска грозница“, „Мелитококоза“ или „Нова грозница“ од Крит.

Бруцелозата е болест која е раширена во целиот свет, а особено во оние земји каде што сточарството е главна стопанска гранка. Болеста е посебно карактеристична за земјите од Медитеранот. Бруцелозата спаѓа во групата на заразни болести кои ја загрозуваат целата земја поради можноста за нејзино брзо ширење. Големите губитоци на сточниот фонд, долготрајното лекување



на заболените луѓе и долгогодишната и скапа борба во ерадикацијата на бруцелозата, го прават ова заболување значајно за економијата на секоја земја.

### 1.1. Етиологија

Бруцелозата ја предизвикуваат бактерии од родот *Brucella*. Постојат шест вида бруцели: *Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*, *Brucella canis*, *Brucella ovis* и *Brucella neotomae*. За човекот се патогени првите четири вида. Првите три вида имаат одреден број на биотипови и тоа: *B. melitensis* има три биотипови, *B. abortus* има девет биотипови, а *B. suis* четири.

Табела: 1. Класификација на биотиповите кои предизвикуват заболување кај луѓето.  
Table No: 1. Classification of the virus biotypes that cause disease in humans.

ВИД	БИОТИП	ПРИМАРЕН ДОМАКИН
<i>Brucella melitensis</i>	1	Овци, кози
	2	Овци, кози
	3	Овци, кози
<i>Brucella abortus</i>	1	Говеда
	2	Говеда
	3	Говеда
	4	Говеда
	5	Говеда
	6	Говеда
	7	Говеда
	8	Говеда
	9	Говеда
<i>Brucella suis</i>	1	Свињи
	2	Зајци
	3	Свињи
	4	Ирваси
<i>Brucella canis</i>	1	Кучиња

Бруцелите се мали грам-негативни кокобацили со големина од 0.5 до 0.7 микрони, аспорогени, неподвижни, немаат капсула и не се бојат биполарно. Оптималната температура за нивното размножување е 37° C, а граничната е од 22° C до 40° C. Оптималните pH вредности се движат од 6,6 до 7,4.

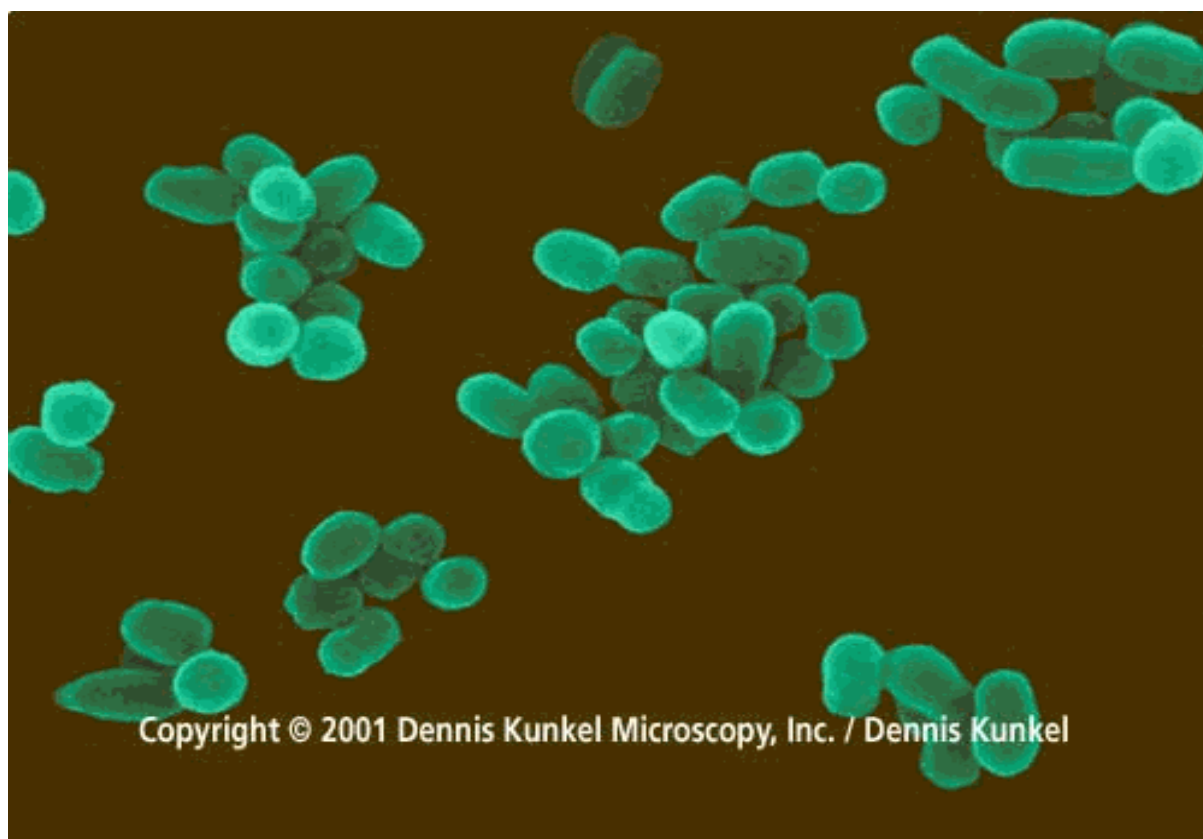
Бруцелите добро успеваат на збогатени хранилишта, на подлоги со животински црн дроб збогатен со екстракт од квасец. За нивен раст се потребни и витамини. Бруцелите се стриктно аеробни, додека некои соеви подобро растат во присуство на CO<sub>2</sub>. Скоро сите типови на бруцели во својот метаболизам користат гликоза, многу од нив ја разложуваат D - riboza, D – galaktoza, alanin, asparagin и глукаминската киселина. Создаваат, исто така, katalaza, hijaluronidaza, perokisidaza и други ферменти. Сите типови на бруцели поради нивната способност да ги разложуваат соединенијата, способноста да создаваат сулфурводород, да растат на подлоги со одредени бои (fuksin и tionin) и да аглутинираат во моноспецифични серуми се делат на биотипови. На цврсти подлоги, после инкубација од три дена, се појавуваат ситни, конвексни, округли колонии, кои се прозрачни и личат на капки роса. Колониите се со големина од 2 – 3 mm. Колониите можат да се појават во три варијанти: S, R и M. Колониите во S видот се округли и бистри, во R видот се рапави и матни, додека во M видот се слузави (Соколовски, Николовски, 1992).

Бруцелите не произведуваат егзотоксин. Нивното патогено дејство се базира на ендотоксинот. Тие се интрацелуларни паразити, живеат и се размножуваат во клетките на RES, но можат да се најдат и екстрацелуларно. Тие се патогени микроорганизми и степенот на вируленција е различен кај поедини биотипови. Вирулентноста на бруцелите се карактеризира со цела низа на особености меѓу кои најзначајни се: способноста на создавање на различни ферменти кои го одредуваат степенот на нивната инфективност и агресивност и способноста на создавање на токсини и капсули. Бруцелите имаат способност да предизвикуваат патоморфолошки промени во ткивата. Тие поседуваат и хематотоксични својства и се резистентни на деструктивното дејство на фагоцитите. Вирулентноста на бруцелите се изразува со минималната доза на бактерии која е способна да предизвика инфекција во осетливите животни (заморчиња и бели глупци) кај поткожното внесување.

### 1.1.1. *Brucella melitensis*

*Brucella melitensis* има три биотипови:

- *Brucella melitensis* биотип 1 - многу типичен за својот вид, т.н. “класичен”. Кај овој биотип доминира М (мелитенсис) антигенот.
- *Brucella melitensis* биотип 2 - кај овој биотип доминира А (абортус) антиген кој е патоген за говедата и луѓето, а кај говедата предизвикува абортус.
- *Brucella melitensis* биотип 3 е идентичен со биотипот 1.



Слика. 1. *Brucella melitensis*  
Picture. 1. *Brucella melitensis*

Биотиповите кај *Brucella melitensis* се карактеристични за одредени географски подрачја. Оваа бруцела најчесто се среќава во медитеранските земји и има изразито агресивни својства со способност да навлезе во организмот преку интактната кожа и слузокожа. Таа е најпатогена бруцела за луѓето. Примарен домаќин се козите и овците, но има способност да мигрира и на останатите домашни животни најчесто говедата и свињите

### 1.1.2. *Brucella abortus*

*Brucella abortus* е помалку патогена за луѓето од *Brucella melitensis*. Досега се познати девет биотипови. Иако примарен домаќин се говедата, оваа бруцелоза, многу ретко, под одредени услови може да мигрира и кај други домашни животни.



Слика. 2. *Brucella abortus*  
Picture. 2. *Brucella abortus*

### 1.1.3. *Brucella suis*

Кај *Brucella suis* досега се познати пет биотипови. Биотипот еден е типичен претставник од оваа врста бруцели. Биотипот два не е многу патоген за луѓето. Биотипот три е изолиран кај свињите во САД. Овој биотип е патоген и често во САД предизвикува инфекција кај луѓето. Биотипот четири е изолиран кај елените на север во Русија.

*Brucella melitensis*, *abortus* и *suis* спаѓаат во групата на класични видови на бруцели. Тие можат да се идентификуваат со помош на А (абортус) и М (мелитенсис) антигените, а подоцна можат да се идентификуваат по биотипови.

#### 1.1.4. Отпорност

Бруцелите многу добро го поднесуваат сушењето и во надворешната средина можат да преживеат од 30 – 44 дена. Во вода можат да преживеат од 6 – 150 дена, во зависност од квалитетот на водата и присуството на микрофлората. *Brucella melitensis* може да преживее 6 дена во урина, 6 недели во прашина и 10 недели во земја. Бруцелите во солено инфицирано месо можат да преживеат до три недели, но во димено месо се уништуваат брзо. Во млечни производи кои се подготвуваат од непастеризирано млеко можат да преживеат долго. Постојат податоци дека бруцелите во младото сирење можат да преживеат до 100 дена. Во свежо млеко кое се чува на собна температура, бруцелите се уништуваат бргу поради создавањето на млечна киселина. Во кисело млеко бруцелите преживуваат до 30 дена. Во смрзнато месо бруцела *melitensis* на – 23°C преживува 47 дена. Месото е особено значајно во ширењето на инфекцијата со бруцелоза, особено во кланиците.

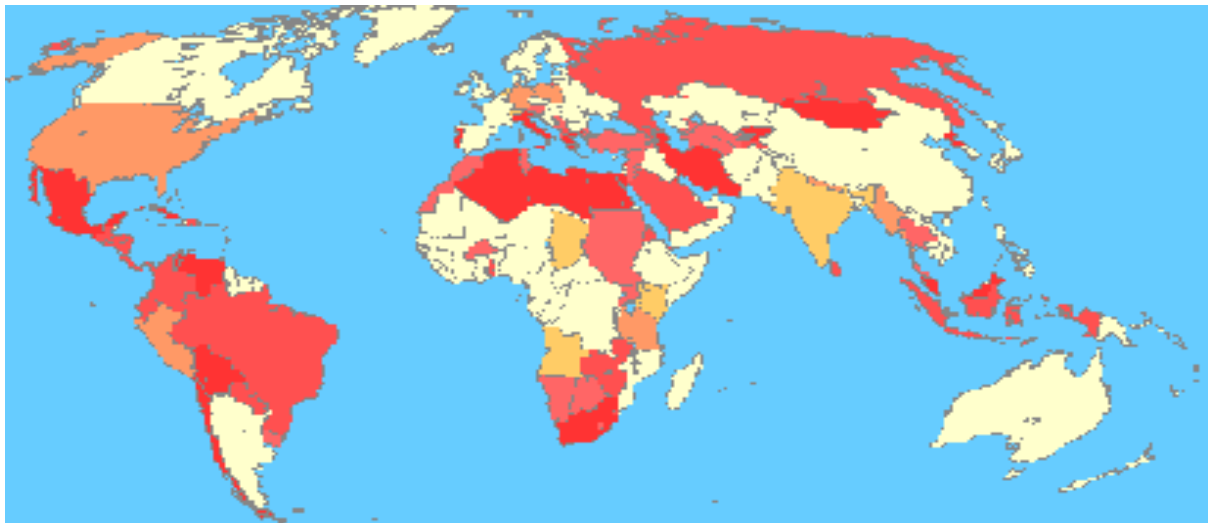
Сите видови на бруцели се многу осетливи на директна сончева светлост, која брзо ги убива, но во излачевините добро се заштитени од делувањето на сончевата светлина. Преживувањето на бруцелите се продолжува при ниски температури, па замрзнатите соеви преживуваат и по неколку години. Во говедски фецес бруцелата може да преживее 120 дена. Пастеризацијата бргу ги уништува бруцелите. Овие микроорганизми, исто така, се осетливи на разни дезинфекциони средства.

#### 1.2. Епидемиологија

Бруцелозата е типична зооноза, заразно заболување на домашните и дивите животни, заболување кое е заедничко за животните и човекот. За нашето географско подрачје, како и за останатите земји на Медитеранот, посебно е значајна бруцелозата предизвикана од *Brucella melitensis*, која од сите познати бруцели е најпатогена за човекот. *Brucella melitensis* предизвикува примарно заболување кај овците и козите. Болеста од оболените животно под одредени услови се пренесува на луѓето со директен контакт, преку кожата и слузокожата, храната и поретко преку водата. Интерхуман пат не еможен, ниту е можно ширење по обратен пат- од човекот на животните.

### 1.2.1. Распространетост

Според податоците на WHO, во светот годишно заболуваат околу 500.000 луѓе, со околу 20.000 случаи во Европа. Области со висок ризик се земјите на Медитеранот (Португалија, Шпанија, Јужниот дел на Франција, Италија, Грција, Турција и Северна Африка), Јужна и Централна Америка, Источна Европа, Азија, Африка, Кариби и Средниот Исток (Corbel, 2006). Неколку подрачја кои биле традиционално ендемски, како Франција, Израел и поголемиот дел на Латинска Америка, постигнале контрола над бруцелозата. Меѓутоа, во другите делови на светот, како на пример Блискиот Исток, состојбата се влошува. Во 2005 годишната инциденца на 100.000 во Сирија била 160.30, во Монголија 60.60, Ирак 52.30, а во Саудиска Арабија 21.40 (Paras и соработници, 2006). Сепак, не постојат доволно прецизни податоци за епидемиолошката и епизоотолошката ситуација во поединечни земји во светот, а исто така, и на Балканот.



Слика.3. Распространетост на бруцелозата во светот.

Picture. 3. Distribution of brucellosis in the world - (Map courtesy of The Royal Veterinary College)

Во Србија во периодот од 1980 до 2008 г. бил пријавен 1521 случај со хумана бруцелоза (Цекањац и сор., 2010). Во истиот период, во БиХ биле пријавено 1639 случаи со хумана бруцелоза (Обрадовиќ, 2010). Податоците од Бугарија покажуваат појава на само два случаи во периодот од 1996 до 2001 (Талески, 2002), 37 случаи во 2005 и 58 во 2007 (Ненова и сор. 2013). До 1990 во Хрватска немало случај на бруцелоза, кога се појавува епизоотија кај овците и козите во Истра. Докажан е и резервоар на *B. suis* кај дивите свињи (Талески и сор. 2013).

Општо земено, географската дистрибуција на бруцелозата меѓу луѓето е во директна врска со дистрибуцијата на ова заболување меѓу животните, начинот на исхрана, хигиенските стандарди и другите социјално – економски активности. Епидемиолошките испитувања покажале дека ризикот на пренесување на други неинфицирани животни и човекот е поврзан со локалната пракса во одгледувањето на домашните животни, начинот на сточарење (номадски, полуномадски, сесилни), методите на обработка на млекото и путерот, состојбата на здравствената и ветеринарната служба и климатските услови.

**Табела: 2. Пријавени случаи на бруцелоза по месеци и години во Р. М. 1980 – 2009**  
**Table: 2. Reported cases of brucellosis by months and years in R. M. 1980 - 2009**

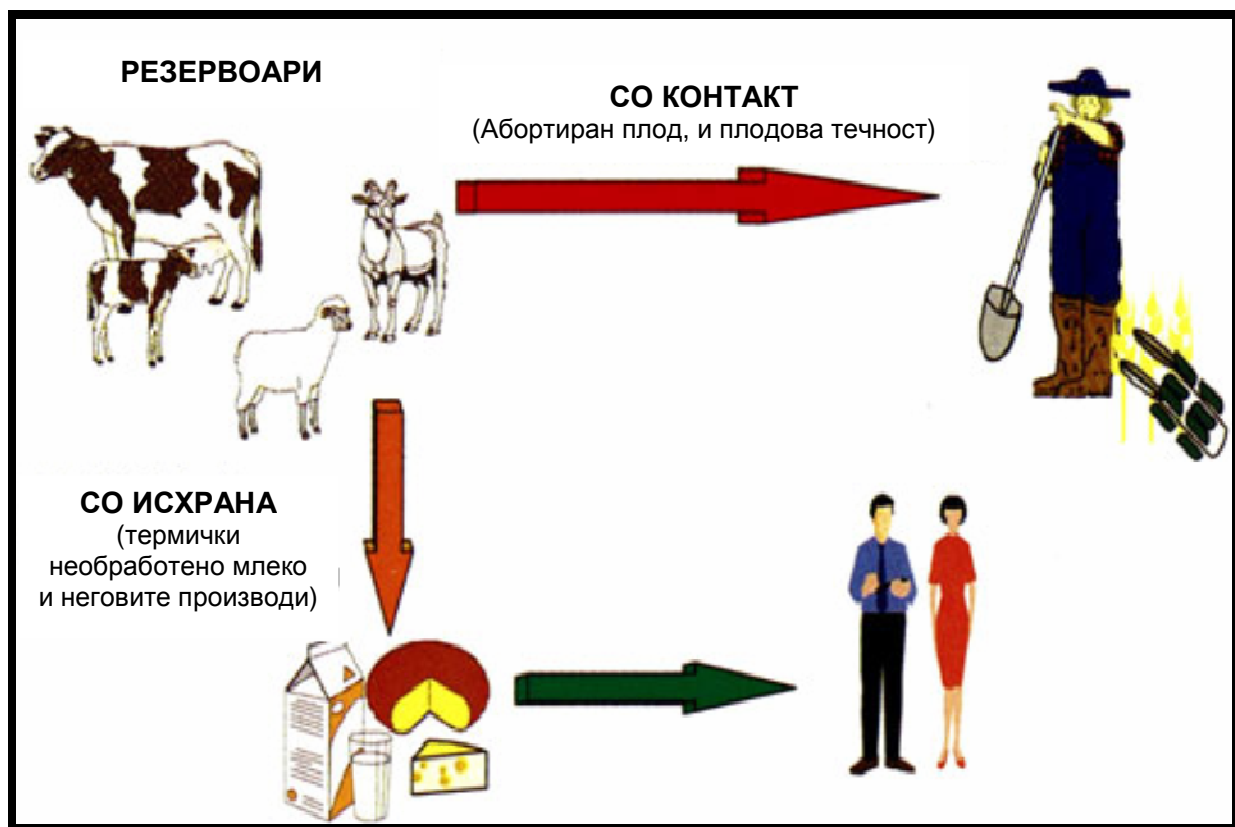
Година	Пријавени случаи на бруцелоза по месеци												Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1980	4	8	10	21	24	8	6	6		4		11	102
1981	8	2	21	19	25	17	12	8	6	1	1	2	122
1982				2	7	6	4	5	3	1	7	1	36
1983	1	1	2		5	1	1	1					12
1984					2	3	7	12	2	3			29
1985	2		2	15	8	8	3	12	4	5	1	5	65
1986	1		1	5	5	11	14	10	14	5	3	5	74
1987			3	11	55	69	48	14	23	7	6	6	242
1988	4	4	8	24	26	48	28	7	8	8	5	2	172
1989	3	8	16	34	53	65	37	58	39	18	9	6	346
1990	12	16	37	68	110	116	122	66	46	32	9	12	646
1991	16	26	55	80	124	100	73	84	79	40	26	25	728
1992	27	34	65	133	161	136	119	90	66	38	34	19	922
1993	14	29	47	82	56	97	95	61	35	21	19	9	565
1994	11	12	46	90	97	104	104	42	42	25	22	8	603
1995	12	15	45	90	119	109	145	87	66	28	17	19	752
1996	14	10	69	99	100	77	58	50	32	25	16	15	565
1997	12	13	35	94	143	127	131	84	34	38	39	23	773
1998	17	22	39	47	73	91	93	61	40	17	20	11	531
1999	9	17	31	72	65	65	58	54	38	21	19	11	460
2000	7	18	23	44	62	89	50	54	44	16	13	2	422
2001	6	11	35	48	54	58	105	35	15	23	14	10	414
2002	7	14	18	29	54	95	81	38	32	19	11	7	405
2003	13	24	24	37	68	52	48	36	40	20	12	4	378
2004	8	7	26	32	45	48	33	30	25	16	12	15	297
2005	11	17	34	41	55	46	42	19	22	11	18	7	323
2006	6	11	32	44	61	41	31	26	24	14	12	7	309
2007	11	11	37	37	66	60	54	32	18	24	22	9	381
2008	15	25	33	62	63	78	82	49	35	22	13	13	490
2009	12	21	28	32	37	40	40	16	29	12	9	11	287
Total	263	376	822	1,392	1,823	1,865	1,724	1,147	861	514	389	275	11,451

(Донев.Д. Караџовски З. Касапинов Б. Лазаревиќ В.)



### 1.2.2. Резервоар, извор на зараза и начин на пренесување

Резервоар на заболувањето се некои домашни животни: овци, кози, говеда, свињи, кучиња и други како и некои диви животни. Некои видови на бруцели имаат свој природен домаќин. Така домаќин за *B. melitensis* се овците и козите, *B. abortus* за - говедата, *B. suis* – свињите, за *B. canis* домаќини се кучињата. Можно е некои видови на бруцели да мигрираат од своите природни домаќини на други животни. Така, на пример, *B. melitensis* може да премине на говедата, а *B. Abortus* да се најде кај овците. Извор на заразата за човекот, главно, се домашните животни. Кај нив болеста најчесто се манифестира со абортуси на гравидните женки, ретко со други придружни симптоми.



Слика. 4. Резервоар, извор и начин на пренесување.  
Picture.4. Reservoir, source and way of infecting.

За бруцелите е карактеристично тоа што имаат минимално патогено дејство за својот природен домаќин, но затоа природниот домаќин е резервоар и извор на зараза за останатите видови. Човекот не ги загрозува животните, односно животните од човекот не можат да се заразат.



Кај примарниот домаќин бруцелите се наоѓаат во репродуктивните органи. Кај женките во утерусот, вагиналниот секрет, млечните жлезди, плацентата и фетусот. Кај мажјаците бруцелите се во тестисите, епидидимисот и семените кесички.

Човекот од бруцелоза се заразува со директен контакт со заболените животни и нивните излачевини или преку нивните продукти. Во најголемиот број на случаи бруцелозата е професионална болест, односно се јавува кај луѓе кои се занимаваат со чување на стока, ветеринарни работници кои поради природата на својата професија се многу експонирани. Од оваа болест се загрозуваат и работници кои се занимаваат со преработка на сирови животински продукти, посебно касапи, кожари и сл.

Алиментарниот пат на пренесување е другиот значаен пат во ширењето на бруцелозата. Луѓето се заразуваат најчесто со неварено млеко или со млечни производи кои се подготвуваат од неварено, односно, непастеризирано млеко. Исто так е важно да се напомене дека посебно улога во заразувањето има младото сирење. Алиментарниот пат на ширење на бруцелоза е најчест во урбаните средини каде што не постои контакт со заболените животни

Аерогениот пат на заразување е најчесто преку прашина во шталите во кои се сместени заболените животни. Овој начин на зараза е можен и во лабораториите кои се занимаваат со испитување на бруцелите.

Контактните инфекции најчесто настануваат преку рацете, при укажување на помош на gravidните животни. Овој пат на пренесување на инфекцијата е чест и при стрижењето на овците. Посебно се загрозуваат работниците во кланиците при колењето на заболените животни. Инфекцијата може да настане и преку коњуктивите, ако тие се затријат со контаминирани раце. Докажано е дека бруцелите можат да се внесат во организмот и преку интактна кожа и слузокожа.

Инфекцијата по алиментарен пат ќе биде олеснета ако желудрчниот сок е помалку кисел или разблажен со земање на течности. Инфицираната вода поретко може да предизвика заболување кај луѓето. Значаен ризик за инфекција со бруцели може да претставува недоволно вареното или печено месо од инфицирани животни. Треба да се спомене дека во повеќето случаи кога се работи за професионално изложени групи, многу е тешко прецизно да се утврди дали се работи за алиментарен или контактен начин на заразување,

затоа што кај тие луѓе можни се и двата начина. Кај алиментарниот начин на заразување не треба да се заборави дека значајна улога имаат смрзнатите животински производи, особено од месото.

Факторот на пол и возраст нема значајна улога во заболувањето од бруцелоза. Но најчесто заболуваат луѓето во активните години на својот живот. Мажите почесто заболуваат од жените што е резултат на поголемото ангажирање на мажите околу стоката.

### **1.2.3. Сезона на заболување**

Бруцелозата во умерениот климатски појас има изразито сезонски карактер и се јавува за време на најинтензивните контакти на луѓето со животните. Во нашите климатски услови интензивната активност на луѓето околу животните почнува во февруари и се продолжува до јуни. Тоа е период на јагнење и јарење на овците и козите, молзење, стрижење на овците и други активности.

### **1.3. Патогенеза**

Бруцелите се многу инвазивни микроорганизми кои пенетрираат низ епителните ќелии на кожата или слузокожата на орофаринксот и коњуктивата. Во субмукозата бруцелите доаѓаат во контакт со полиморфонуклеарните леукоцити и ткивните макрофаги, кои ги фагоцитираат и така фагоцитирани по лимфен пат доаѓаат во регионалните лимфни жлезди. Најчесто тоа се аксиларните, субмандибуларните, цервикалните и супраклавикуларните лимфни жлезди. Кои од овие лимфни жлезди ќе бидат зафатени зависи од местото на продирањето на бруцелите во организмот. Кога во организмот ќе продрат мали количини на бруцели, тогаш тие можат да бидат уништени од страна на фагоцитите, па не доаѓа до инфекција. Во регионалните лимфни жлезди, бруцелите се размножуваат 5 – 10 дена, а потоа по лимфен пат или крвен пат се разнесуваат по целиот организам предизвикувајќи бактериемија. Тие се шират низ организмот носени од фагоцитите или пливаат како слободни бактерии. Бруцелите со помош на фагоцитите се разнесуваат во разни органи на организмот, посебно во црниот дроб, слезенката и коскената срцевина. Помалите инокуломи создаваат ситни грануломи, кои со помош на адекватна

антибиотска терапија се повлекуваат и се губат после 3 – 4 недели од почетокот на терапијата, па доаѓа до целосно излекување. Кај големите инокулуми и при несоодветно лекување на пациентот, ситните грануломи растат во големи кои можат да создадат нова бактериемија (Михаловиќ и соработници, 1985).

Перзистентната бактериемија може да доведе до генерализација на инфектот во многу органи со создавање на апцеси во коскениот систем, гениталниот тракт, оптичкиот нерв, слезината, црниот дроб и кардиоваскуланиот систем.

Патолошко – анатомските промени кај бруцелозата се карактеризираат со изразен полиморфизам. Создавањето на специфични грануломи се објаснува со одбранбената реакција на организмот. Бруцелите се интрацелуларни паразити што има големо значење за текот на болеста, појавата на рецидиви и успешноста на лекувањето на бруцелозата. Главните патохистолошки промени кај бруцелозата се состојат од пролиферација на моноклеарните ќелии, ексудација на фибринот, коагулантна некроза и фиброза. Грануломите се состојат од епителоидни ќелии со централна некроза и периферна фиброза. Обвивките на фетусот на многу животни содржат еритрол, еден изразен фактор на раст на бруцелите. Со ова може да се објасни големата осетливост на гравидните животни на бруцелите. Таквата преосетливост на бруцели не се јавува кај човекот, бидејќи во обвивките на човечкиот фетус нема еритрол (Соколовски, 1992).

#### **1.4. Клиничка слика**

Инкубацијата кај бруцелите значително варира и во просек трае 5 – 21 ден, но периодот на латенција помеѓу навлегувањето на причинителот во организмот и појавата на првите симптоми на болеста може да трае и 6 – 9 месеци. Почетната фаза на болеста обично е незабележителна, па заболувањето почнува со генерализација на инфектот и појава на општи инфективни симптоми. Почетокот на болеста може да биде ненадеен, пратен со треска, температура, потење и да не се разликува многу од други фебрилни болести. Во други случаи болеста почнува постепено, така што болниот со денови или недели чувствува неодредени знаци на болеста, како што се

неспособноста за работа, замор, депресија, главоболка, болки во зглобовите и др. Дополнителен симптом е големата слабост. Температурата постепено се качува, а пред покачувањето обично има треска и студ. Исто така, се јавува и ноќно потење. Истовремено се јавуваат главоболка и болки во најразлични делови на телото. За бруцелозата се типични артралгии со периартикуларен оток, миалгии и неуралгии. Од гастринтестиналните симптоми преовладува намален апетит. Како последица на заболување на ретикулоендотелот, уште на почетокот на болеста кај околу половина од болните се јавува оток на лимфните јазли и слезенката, а поретко на хепарот.

По неколку дена опишаните симптоми се поизразени, а температурата повисока. Болниот обично наутро се чувствува добро, навечер состојбата на болниот се влошува: температурата се качува и се зголемува главоболката. Дневните варијации на температурата се од 36,5 ° C наутро до 40 ° C навечер. Болниот обично ноќе го мачи несоница, а наутро температурата паѓа со обилно потење. Ова е карактеристичен симптом на бруцелозата и е поизразен отколку кај некоја друга болест и продолжува и во афебрилниот период и во рековалесценцијата.

Поради анорексијата болниот губи на тежина. Од страна на нервниот систем се јавува нервоза, раздразливост и депресија. Во крвната слика преовладува обично леукопенија со лимфоцитоза, а седиментацијата е умерено покачена. Акутната фаза може да трае недели и месеци, а понекогаш кај тешките случаи и повеќе години. Додека во фазата на генерализација има преодна локализација на причинителот, и тоа истовремено во голем број на органи, во фазата на локализација на инфектот се случуваат трајни, хронични промени, во повеќе случаи во еден орган или органски систем, а во клиничката слика доминираат симптоми на заболениот орган. Органи и ткива кои кај бруцелозата често се погодени се: лимфниот систем, хепарот, хематопоеетскиот систем и уrogenителниот систем, а поретко респираторниот систем, скелетот и мускулите, кардиоваскуларниот систем, нервниот систем, окото и кожата. Хепарот обично е помалку зголемен, како последица на хепатитисот се фиброзни промени, кој може постепено да прогресира во цироза на хепарот. Обично е погоден и хематопоеетскиот апарат, кој клинички се манифестира со умерена анемија, леукопенија и релативна или апсолутна лимфоцитоза. Во таа фаза на болеста се јавува и орхитис и епидидимитис, промени на бубрезите во

смисла на нефроза, бронхопнеумонија и емпием и др. Променинентен симптом кај бруцелозата се болките во екстремитетите, воспаление на мускулите, гнојно воспаление на зглобовите и коските. Од зглобовите најчесто е зафатен глуждот, коленото и колкот или карлицата. На срцето се јавува миокардитис и ендокартитис. Важни се промените на централниот и периферниот нервен систем, како што се менингитис, енцефалитис, миелитис, радикулитис и неуритис. Според тоа, клиничката слика на бруцелозата може да биде многу шаренолика. Меѓутоа, некои општи симптоми и хронични локализации на инфектот се многу карактеристични, па според нив може, со голема веројатност, да се постави клиничка дијагноза на бруцелозата (Михајловиќ и соработници, 1985).

Голем број на автори велат дека во последно време клиничката слика на бруцелозата е изменета. Се јавуваат случаи со лесен тек на болеста, со сè поголеми потешкотии во поставувањето на дијагнозата.

*Brucella melitensis* предизвикува најтежок вид на бруцелоза кај луѓето, посебно кај нелекуваните болни. Треската е пропратена со потење и студ. Симптомите на интоксикација се манифестираат со знаци на општа слабост, главоболка и со губиток на апетит. Кај некои пациенти се забележува кашлање. Лимфаденопатијата е еден од доминантните симптоми. Чести се и знаците од страна на кардиоваскуларниот систем кои се манифестираат со промена на електрокардиограмот со ослабнати тонови на срцето, поретко е присутна тахикардија, систоличен шум и хипотонија.

Постојат голем број на болести кои имаат слични симптоми со акутната бруцелоза, па затоа е многу важно да се знае диференцијалната дијагноза на бруцелозата во однос на таа болест. Меѓу овие болести најчести се ревматската грозница, стомачниот тифус, паратифус, вирусниот хепатитис, туберкулозата, туберкулозниот коксартритис, анкилозниот спондилитис, леукемијата и други.

Сличноста со некои инфективни болести е поголема ако бруцелозата поприми субакутен или хроничен тек. Во овие облици на бруцелозата доминираат симптоми од страна на поедини органи, што е последица на создавање на бруцелозни грануломи во тие органи.

Кај акутната бруцелоза, дијагностичките грешки се чести и разновидни.

Главна причина за замена на бруцелозата со реуматската грозница, најчесто е сличноста на општите симптоми, а понекогаш и промените во локомоторниот апарат. Во диференцијалната дијагноза помеѓу овие две заболувања треба да се обрне внимание на тоа дека на реуматската грозница обично и претходи стрептококна ангина.

Најголем број на дијагностички грешки кај поедини случаи на бруцелоза настанува на реоните каде пред тоа не се јавувала. Коректно земена анамнеза од болниот е многу значаен елемент во диференцијалната дијагностика кај бруцелозата. Бруцелозата во најголем број на случаи е професионално заболување, карактеристично за одредена категорија од населението и нивната професија. Доколку се јави епидемско заболување на бруцелоза, дијагностичките грешки се ретки.

Бруцелозата кај луѓето често поминува како хронична рецидивирачка инфекција. Општа призната класификација на клиничките видови не постои. Некои автори ја класифицираат бруцелозата врз основа на должината на траење на болеста во неколку основни вида: акутна бруцелоза кога заболувањето трае до три месеци, субакутна бруцелоза кога заболувањето трае од три до шест месеци. Појавата на акутен вид на бруцелозата после три години од примарното заболување се смета за реинфекција. Реинфекцијата најчесто се среќава кај луѓето кои професионално се занимаваат со чување на стока.

Други автори ја делат бруцелозата на акутна, локализирана и хронична. Локализираната се јавува на различни анатомски локализации во организмот, но сепак најчеста е локализацијата во коските каде предизвикува бруцелозни остеомиелитис, во слезенката каде предизвикува апцес, во урогениталниот тракт, ендокардот и белите дробови. Во овој вид карактеристични се оштетувањата и манифестациите од страна на ЦНС во вид на менингитис, менингоенцефалитис и радикулитис. Други автори таканаречената локализирана бруцелоза ја вбројуваат во бруцелозни компликации.

Некои советски автори субакутниот вид на бруцелозата го сметаат како преоден вид на болеста помеѓу акутната и хроничната бруцелоза.

Клиничка слика кај субакутната бруцелоза не е типична, па дијагностичките грешки кај овој вид се најчести.

Сигурно е дека субакутната бруцелоза е продолжение на акутната која не е лечена. За овој вид карактеристична е ундуларната температура или субфебрилната температура, а во помал број на случаи температурата може да биде и нормална. Општата интоксикација кај субакутниот вид на бруцелоза е помалку изразена од онаа кај акутниот вид, иако кај болните можат да се најдат сите симптоми на болеста карактеристични за акутната бруцелоза. Хепатомегалијата кај овие случаи се среќава и до 93% , додека спленомегалијата нешто поретко до 53% на случаи. Најголем број на симптоми се од страна на локомоторниот апарат дури и до 87,57%. Артралгиите биле застапени во 66,6%, синовити во 16,5% потоа следат миозити, бурзити и фиброзити. Овие појави се поврзуваат со алергиските процеси кои се развиваат кај продолжената бруцелозна инфекција. Органски промени на локомоторниот апарат нема, така што ренгенолошкиот наод е негативен. Кај субакутната бруцелоза често се атакирани половите органи кај мажите и жените. Кај мажите се чести орхити, орхиепидидимити и простатити, додека кај жените се јавуваат пореметувања во менструалниот циклус, поретко предвремено породување и спонтани абортуси (Соколовски, 1992).

Хроничната бруцелоза е продолжение на субакутниот вид на оваа болест. Се карактеризира со отсуство на температура, нема знаци на акутна бруцелоза, хемокултурите обично се негативни, а често и серолошките реакции. Кај хроничната бруцелоза заболувањето е локализирано во еден или повеќе органи, па како последица на таквата локализа доаѓа до манифестација на симптоми кои се резултат на декомпензација на нападатите органи. Симптомите се атипични за бруцелозата.

Хроничниот вид на бруцелозата се карактеризира со многу упорен и долгоготраен тек и може да трае цела година па и повеќе. Од степенот на оштетување на одделните органи и системи зависи и симптоматологијата на хроничната бруцелоза. Најчеста причина за преоѓањето на бруцелозата во хроничен вид е доцното поставување на дијагнозата и неадекватното лекување. Бруцелозата понекогаш може да биде примарна со хроничен тек, но бројот на заболени од тој тип е релативно мал.

### 1.5. Рецидиви и компликации

Појавата на рецидиви кај бруцелозата не е ретка. Рецидивите можат да се јават после три години од примарното заболување. Рецидивите можат да се јават и кај целосно спроведена терапија, но во тие случаи процентот е помал.

Главната причина за појава на рецидивите е интрацелуларната локализација на бруцелите. Појавата на рецидивот е проследена со манифестација на сите симптоми на акутна бруцелоза. Клиничката слика кај рецидивите често е потешка, што е последица на алергизација на организмот. Рецидивите почнуваат со висока температура, која е пратена со треска и профузно потење. Напоредно со треската доаѓа до општа слабост, се менува карактерот и надворешниот изглед на болниот. Тој станува раздразлив, се јавуваат болку во големите зглобови и мускулите. Повторно се јавува лимфаденопатија, хепато и спленомегалија. Зглобовите отекуваат и болниот потешко се движи. Доаѓа до појава на бурзит и синовит, што предизвикува јаки болки при движење на мускулите. Можна е појава на орхит кај мажите и пореметување на менструалниот циклус кај жените. Рецидивите посебно често се појавуваат кога лекувањето било пократко. Поради таа причина, без разлика на брзината на повлекувањето на симптомите, лекувањето кај акутната бруцелоза треба да се продолжи со антибиотско лекување според шемата што ја препорачува СЗО.

Во превенцијата на рецидивите многу е значајно навременото отпочнување со антибиотска терапија, како и нејзиното долготрајно спроведување.

Компликациите кај бруцелозата можат да бидат бројни и различни. Најчесто компликации се јавуваат кај бруцелоза предизвикана од *Brucella melitensis*, додека кај бруцелоза предизвикана од *Brucella abortus* и *Brucella suis* многу поретко се јавуваат компликации. Најчести се компликациите на локомоторниот систем. Најсигурен начин да се потврди бруцелозна етиологија кај компликациите е изолација на бруцели или со докажување на бруцелозен антиген во серумот на болните.

Во ендемските краеве можни се и повторување на инфекцијата – реинфекција после прележаната болест. Според некои автори, имунитетот кај бруцелозата е солиден, но според други пак имунитетот е релативен и можна е повторна инфекција.



Реинфекцијата се среќаваат кај луѓе кои професионално се занимаваат со одгледување на домашни животни, кај реинфекциите почетокот на болеста е обично акутен и има карактеристики на примарно акутно заболување предизвикано од бруцели. Кај реинфекцијата сите реакции на организмот се бурни поради постоење на сензибилизација и хиперсензибилизација.

## 1.6. Лекување

Правилното лекување на бруцелозата е од големо значење за понатамошниот тек на ова заболување, превенција на рецидивите, компликациите и преминувањето на болеста во субакутен и хроничен вид. Болниот од бруцелоза треба да се смести во установа којашто е стручно оспособена за дијагностика и лекување на бруцелозата. Без разлика на брзиот ефект на антибиотската терапија кај акутната бруцелоза, лекувањето мора да се спроведе целосно и доволно долго.

Соевите на бруцели кои предизвикуваат хумана бруцелоза, *in vitro* се осетливи на голем број антибиотици, тетрациклин, рифампицин, еритромицин, ампицилин, бактрим и сулфонамид.

За ефикасна антибиотска терапија многу е значајно кога таа е започната и како е водена. Се смета дека доколку се почне по еден месец од почетокот на болеста, бруцелозата може комплетно да се излечи. Кај правилно лекуваните болни компликациите се ретки, за разлика од болните кај кои лекувањето е почнато доцна или каде што компликациите веќе се јавиле.

Според СЗО, поради резистенцијата на бруцелите каузално се ординираат три антибиотици истовремено: аминогликозоиди (стрептомицин) во траење од 28 дена и тетрациклини со сулфонамиди во траење од 42 дена. Постојат методи на лекување при што можат да се користат и рифадин, хлорамфеникол и други антибиотици. Симптоматски се применуваат аналгетици, антипиретици и кортикостероиди. Кај болните се спроведува соодветен хигиенодиететски режим со строго мирување (Велковски, 2009).

### 1.7. Дијагноза

Раната дијагноза на бруцелозата е многу значајна, затоа што правовременото и адекватно лекување на ова заболување може да доведе до целосно излекување, да се спречи болеста да премине во хроничен вид со сите касни компликации.

Најдобра дијагноза на бруцелозата се поставува со изолација на бруцелите од крвта или коскената срцевина на болниот. Директната изолација на бруцелите сè уште е тешка, а најдобри резултати се постигнуваат со засадување на коскен или стернален пунктат на специфични бактериолошки подлоги. Изолацијата на бруцелите овозможува нивна типизација и биотипизација што е многу значајно во терапијата на ова заболување. Со оглед дека изолацијата на бруцелите е комплицирана, во наши услови, поедноставно и брзо до дијагноза се доаѓа со примена на серолошка техника, која се заснова на присуство на специфични антитела во крвта на болниот.

Серолошките методи кои денеска се користат во дијагностицирањето на хуманата бруцелоза можат да се поделат во три групи:

1. Реакции на серум аглутинација во која спаѓаат тестови на аглутинација на плочки од типот Rose – Bengal; тестови на спора аглутинација од типот на класична Wright-ова реакција и нејзините многубројни модификации.
2. Coombs-ов антихуман глобулински тест.
3. Реакција на фиксација на комплементот.

Во групата на серолошки реакции од типот на серум аглутинација постојат поголем број на техники кои денес се применуваат во дијагнозата на бруцелозата. Техниката е едноставна, а резултатите добри, посебно кога се работи за акутна бруцелоза. Кај субакутните и хроничните видови на бруцелозата резултатите се послаби. Од посебно значење во епидемиолошката пракса е реакцијата на серум аглутинацијата на плочки од типот Rose – Bengal, која се користи за брза дијагностика на бруцелозата.

Брзите аглутинациски тестови се користат за откривање на бруцелоза предизвикана од *Brucella melitensis*, *Brucella suis* и *Brucella abortus*. Во овие тестови спаѓаат Rose – Bengal, plate test, BAB test, брз аглутинациски *Brucella* test и спаѓаат во сигурни тестови. Тестот за брза аглутинација на плочка може да биде негативен кога во серумот се присутни некомплетни антитела. Овој

тест може да биде позитивен и кај некои хронично дегенеративни заболувања како и заболувања предизвикани од *Yersinia enterocolitica* која во себе содржи сродни антигени со бруцелите. Користењето на брза аглутинација на плочка од типот Rose – Bengal особено е препорачливо во епидемиолошката пракса. Не е препорачливо овој тест да се користи како дијагностички тест, туку пациентите кај кои овој тест бил позитивен подоцна да се тестираат со останатите серолошки тестови, за да се утврди висината на титарот на антителата.

Класичната реакција на спора аглутанација Wright's serum agglutination test ја вовеле Wright и Smith во дијагностиката на бруцелозата во 1897 година. Подоцна овој тест повеќе пати е модифициран. Денес најчесто се работи Wey – bridg во 5% раствор на NaCl. Тестот се заснова на докажување на многу активни имуноглобулини од класата на IgM, IgG2, IgA и IgG1 (Соколовски, 1982).

Оваа серолошка реакција е специфична за бруцелозата од *Brucella melitensis* и *Brucella abortus*. *Brucella canis* и *Brucella ovis* не можат да се идентификуваат.

Реакцијата на спора аглутинација кај заболените луѓе брзо е позитивна, а вискоиот титар може да се одржи до една година, па и повеќе. Со појавата на клиничките знаци на заболувањето титарот бргу расте и достигнува брзи вредности дури и до 1 : 5000.

Висок титар може да има и кај луѓе кои не покажуваат знаци на заболување, што е резултат на тиха имунизација или прележана бруцелоза во инапарентен вид, што кај оваа болест е многу често. Луѓето со висок титар без знаци на заболување не се третираат како болни и кај нив не се спроведува терапија. Позитивен титат се смета оној од 1 : 160 и повеќе.

Покрај серум во изведувањето на реакцијата на спора аглутинација може да се користи и ликвор, особено кај оние болни кај кои се изразени симптоми од страна на централниот нервен систем. Кај користењето на цереброспинален ликвор титарот е обично низок.

Според испитувањето на голем број автори, процентот на добиените позитивни наоди кај заболените од бруцелоза зависи од видот на заболувањето. Најголем процент на позитивни наоди е кај акутната бруцелоза во почетокот на заболувањето, помалку кај субакутната и најмалку кај хроничната бруцелоза. Од тие причини кај хроничната бруцелоза потребно е да се користат и други серолошки тестови кои даваат подобри резултати како на пример ELISA.

## 1.8. Профилакса

За успешна борба со бруцелозата потребно е да се преземат низа на санитарно – ветеринарни мерки, кои се насочени кон ликвидација на заразата меѓу животните, во прв ред меѓу овците и козите, а потоа и кравите и свињите. Не е лесно да се сузбие оваа болест кога ќе се појави кај стоката. Потребно е ангажирање на целокупната заедница, а особено добра соработка помеѓу ветеринарната и здравствената служба. Преземањето брзи мерки, без плански водена долготрајна акција, доведува до привремено намалување на бројот на заболените грла добиток, но епизотијата помеѓу стоката и епидемијата меѓу луѓето после тоа уште повеќе може да се прошири. Поради тоа сите акции кои се спроведуваат во ерадикацијата на бруцелозата, мораат да бидат строго планирани и синхронизирани временски и просторно во сите етапи на работата.

СЗО обрнува внимание на тоа дека борбата со бруцелоза е многу комплицирана и дека е потребна долготрајна акција, која мора систематски да се планира. Пред почетокот на акцијата за елиминација или ерадикација на бруцелозата, потребно е претходно да се изврши комплетно снимање на эпизоотолошката ситуација за раширеноста на бруцелозата меѓу стоката. Систематското испитување на стоката се врши со прегледување на крвта на животните со серолошки тестови, еднаш каде што нема заболени животни и повеќе пати кога заболувањето е веќе докажано или кога постои сомневање дека има заболени грла. За овие тестирања најдобро е да се користат брзи серолошки тестови за откривање на бруцелозата, ВАР тест, а потоа кај животните со позитивен наод треба да се користи тест на спора аглутинација, Coombs-ов test, за конечна потврда на дијагнозата. Во стадата каде што постои веќе докажана бруцелоза, исклучување на заболувањето со помош на серолошки тестови е тешко и бара два месеца. Постои и уште еден значаен проблем, како да се откријат животните кои излучуваат бруцели со млекото. Контролата на животните е отежната и со полуномадскиот начин на сточарење кој е карактеристичен за нашата земја. Потешко е да се ерадицира бруцелозата кај ситната стока (овците и козите) во односна крупната стока (говедата и др.).

Нашиот Закон за заштита на животните од заразни болести кои ја загрозуваат целата земја, во кои спаѓа и бруцелозата, како и Правилникот за вршење на стален ветеринарно – санитарно надзор и преглед на животните, кои се за колење како и преглед на производите од животинско потекло, ги предвидуваат сите потребни профилактички и противеписоотски мерки за спречување на заболување на животните од бруцелоза, како и примена на мерки во случај на појава на ова заболување меѓу домашните животни.

Профилактичките мерки кои треба да се преземат кај бруцелозата меѓу домашните животни се следни:

- Ликвидација на бруцелозата кај домашните животни на начин како што го предвидува законот.
- Спроведување на мерки за лична и колективна санитарна профилакса.

Најзагрозената популација се оние луѓе кои професионално се занимаваат со чување на стока и преработка на сирови животински продукти, па систематската здравствена контрола на овие лица е од првенствено значење.

Епидемиолошките испитувања треба да започнат од можноста дека заболувањето почнало од инфицирани овци и кози и ако таа можност се исклучи, дури тогаш да се отпочне со испитување за можно заразување од крави и свињи. Ваквиот начин на епидемиолошки пристап особено е значаен за медитеранските земји, во кои спаѓа и нашата земја.

Од профилактичките мерки кои ги спроведува здравствената служба, две се посебно важни: рано откривање на болните од бруцелоза и нивно благовремено и коректно лекување на болнички одделенија специјализирани за тоа.

Во превенирањето на колективниот начин на заразувањето треба да се избегнува допирање и манипулација на абортирани плодови, постелка, а помошта при породувањето да се врши со заштитни ракавици. За спречување на алиментарното заразување не треба да се користи млеко, млечни производи, месо и месни производи кои не се термички обработени. Белото сирење, како еден од најзначајните продукти во пренесувањето на бруцелозата, треба да се користи по чување најмалку од 3 месеци. При чистење и други работи во просториите каде што се чува добитокот треба да се носи маска на уста и носот за да не дојде до вдишување на контаминираниот прав (Шуманов, 2003).

Од посебен интерес е преземање на заштитни мерки и медицински контроли над луѓе кои се со професионален ризик, овчари, касапи, работници во кланица и на преработка на сирови животински кожи, ветеринари и ветеринарни техничари, кои се најекспонирана категорија. Од овие причини бруцелозата треба да се третира како професионално заболување.

Здравственото воспитување може да има значајна улога во сузбивањето на оваа болест. Запознавање на населението со карактерот на ова заболување, начинот на ширење, како и профилактичките мерки кои треба да се преземат за заштита од бруцелозата може да имаат значајна улога во смалувањето на заразувањето кај луѓето од оваа болест.

Во некои земји се врши вакцинација на домашните животни со антибруцела вакцини. Според некои искуства самата вакцина не може да го реши проблемот на ерадикација на бруцелозата. Таа мора да биде спроведена напоредно со ветеринарните и санитарните мерки, кои мора да бидат континуирано спроведувани. Овие искуства покажале дека вакцинацијата треба да биде спроведена континуирано во долг временски период од 5 – 10 години. Во почетокот со вакцинацијата се опфатени сомнителните овци и кози, а после тоа се вакцинираат јагнињата и јарињата на возраст од три до шест месеци.

Според некои други автори, прво болеста треба да се ерадира, па потоа да се пристапи кон вакцинација, со цел превенција од внесување на бруцелозата.

#### **1.8.1. Превентивни мерки**

*B. melitensis* во здравото стадо најчесто ја внесуваат заразените животни. Поради тоа потребно е испитување на новодонесените животни. Контрола на бруцелозата може да се врши со тестирање на животните и со издвојување на заболените животни од стадото. Заразените кози после абортусот или нормалното породување уште два до три месеци преку вагиналниот исцедок го излучуваат причинителот, додека тој период кај овците е покус и обично трае две до три седмици. Затоа е потребно заболените животни што побрзо да се отстранат од стадото, абортираниот материјал да се запали, а сите места кои биле изложени со заразените животни или со контаминираниот абортиран материјал неопходно е темелно да се исчистат и дезинфецираат со 70% етанол, изопропанол, јодоформ кои добро делуваат против бруцелите.

Чистење на приборот и опремата на ветеринарите се врши со сува топлина 160°C – 170°C најмалку 1 час.

Бруцелозата како сериозен здравствен и економски проблем во нашата земја ја наметнува и потребата за вакцинација (имунопрофилакса) на малите преживари со проверена вакцина. Со континуирано спроведување на овој вид на контрола се постигнува создавање на имуна популација животни, односно се спречува ширењето на болеста.

Во многу земји во светот, а особено во земјите на Медитеранот во контрола на инфекција предизвикана од *B. melitensis* успешно се користат живи ослабени Rev 1 вакцини. Вакцинацијата како контролна мерка на бруцелозата е долгогодишен процес и се спроведува на тој начин што првата година масовно се вакцинираат овците и козите, сите животни, а следните 7 години само животните со старост од 3 – 6 месеци. Затоа што се работи за жива, но ослабена вакцина, истата може да претставува ризик по здравјето на луѓето. Затоа при давањето на оваа вакцина луѓето мора прописно да се заштитат.

Во Р. Македонија до 2008 година е користена стратегијата „тестирај и отстрани со колење“, но без успех, бројот на заболени животни и луѓе бил висок (400 – 500 нови случаи кај луѓето годишно). Во 2008 овој пристап е заменет со вакцинација на овците и козите со вакцина Rev 1, којашто се аплицира интраокуларно. Ref 1 ваксината се смета за најдобра вакцина за профилакса од инфекција со *Brucella melitensis*.

Поради фактот што предизвикувачите на бруцелозата можат да предизвикаат заболување кај луѓе и кај животни, односно, дека од заболените животни, од нивните производи, излачевини или постелката и абортираните фетуси тие можат да преминат кај човекот и кај него да предизвикаат бруцелоза, се наметнува потребата од посебни мерки за заштита, како кај сточарите, така и кај потрошувачите на сточарските производи. Освен животните, потенцијално заболени се и луѓето кои ги чуваат заболените животни, нивните деца, фамилијата, но и купувачите на производи од заболените животни и нивните фамилии. Најчесто фрлените умрени или убиени животни, како и абортираните фетуси стануваат извор на контаминација на земјата или водата, со што се создава ризик за заболување и на оние животни и луѓе кои не биле во контакт со заболените животни и нивните производи.

Бруцелозата е болест која за многу кратко време може, не само да ја намали популацијата на стоката во одредено подрачје или држава, туку и биолошки да ја загрози популацијата на луѓето, вклучувајќи го нејзиниот најважен сегмент – репродукцијата.

Мерките на DDD се само сегмент на вкупните зоохигиенски или подобро кажано, биосигурносни мерки, па кога не се спроведуваат програмски (профилактички) додатно се намалува очекуваниот ефект.

Биосигурносните мерки започнуваат со карантини при увозот на животните, а завршуваат со правилно отстранување на животинскиот отпад. Помеѓу овие две крајности се наоѓаат низа на мерки од кои најважни се:

- Системи што одговараат за сместување на животните
- Режији што одговараат за чување на животните
- Сепарација и изолација на животните
- Дезинфекциони бариери
- Ограничено и контролирано движење на животните, луѓето и транспортните средства
- Хигиена на животните, исхрана, поење и пасење
- Механичко чистење, санитарно перење на објектите и пропратната опрема
- Биолошки одмор на објектите, испустот и површините за пасење
- Континуирано профилатичко спроведување на мерките за DDD
- Асанација на површините за пасење и испустот после подолго и континуирано користење во производни циклуси.

И покрај спроведувањето на сите или повеќето мерки, дури и во земјите со развиено сточарство се јавуваат различни болести кај животните. Во такви ситуации меѓу земјите со уредно и неуредно сточарско производство драстично се манифестираат разликите во пристапот на санирањето на здравствените проблеми кај животните, неретко и кај луѓето, со јасен исход во корист на првите.

За да се појави болеста доволно е само едно болно животно, односно излачевини на болно животно од друго стадо. Затоа треба да се применат на одредени постапки:



- Обврска на сточарите е да купуваат и набавуваат здрави контролирани и адекватно обележани животни со што ќе го зачува своето здравје и здравјето на својата фамилија, но и здравјето на многу други луѓе.
- Купување на здрави обележани животни со валидно ветеринарно здравствено уверение, ќе се зачува здравјето на сточниот фонд во целина
- Спроведување на ветеринарни превентивни мерки како што се туберкулинизацијата, контрола на бруцелоза, вакцинација на кучињата и други слични за сите животни на сточарската фарма без разлика на нивниот број или намена
- Бројот на овците, козите, говедата и свињите да биде во согласност со можностите за сместување, да се обезбеди квалитетна храна и вода
- Апсолутен приоритет е преорентацијата на сточарството од номадски на стационарен со набавување на квалитетна зимска исхрана
- По секоја цена да се спречи мешање на стадата
- Секогаш треба да се има во предвид дека само здравите, контролирани и обележани животни можат да се транспортираат и тоа со наменски дезинфицирани транспортни средства
- После секој завршен транспорт, транспортното средство мора повторно да се испере и дезинфецира
- Транспортот на болни животни е кривично дело кое спаѓа во категоријата на дела кои го загрозуваат човечкиот живот
- Треба да се исклучи и по секоја цена да се избегнува транспорт на овците со гонење, без разлика на спроведената контрола, затоа што во таа прилика здравите овци можат да дојдат во контакт со болните овци или нивние излачевини
- Секој сточар има право да бара од стручните служби конкретна помош околу осигурувањето на зимската исхрана, квалитетот на површините за пасење и сл.
- Секој сточар е должен правилно да ги остранива животинските лешеве и останатиот органски отпад на животните од своето стадо
- Секој сточар кој не ги спроведува горе наведените мерки, без разлика на бројот на животните во своето стадо, претставува опасност за сите други

кои овие мерки ги спроведуваат, додека неговите животни се потенцијален извор на зараза

- Секоја промена на однесувањето на животните, појава на симптоми карактеристични за бруцелозата, како што се наизглед безпричинското смалување на млечноста, зачестените абортуси и предвремени породувања мораат да бидат причина за преземање мерки
- Само неодговорен сточар ќе ги игнорира или ќе ги занемари ваквите знаци ризикувајќи го здравјето на своите, но и на туѓите животни, а исто така, го ризикува сопственото здравје и здравјето на својата фамилија и многу други луѓе.

### **1.8.2. Постапки при потврдена бруцелоза**

Стручна потврда на присуство на причинителот на бруцелозата во стадото, односно потврда на болеста е јасен доказ дека некоја од претходно наведените превентивни постапки не била реализирана.

- Веднаш по забележувањето на првите знаци потребно е веднаш да се отстрани животното. Оваа постапка на изолација на сомнителните животни, совесниот сточар ја спроведува сам, без да чека некој да му каже.
- Брзата изолација, понекогаш го спречува масовното ширење на причинителот, помага во ефикасноста на спроведувањето на другите стручни мерки и секако ги зголемува изгледите за добар резултат во борбата со бруцелозата.
- Сите активности во манипулацијата со животните кои ги издвојува нивните излачевини, вклучувајќи и ги нивните фетуси, сточарот ги спроведува со ригорозни мерки на лична заштита, како и заштита на сите други луѓе кои му помагаат во тие активности.
- Многу е важно да се спречи присуство на деца во вакви ситуации, односно децата треба максимално да се заштитат од било каков контакт со сомнителните, односно иницифицираните животни.
- Мерките на лична заштита задолжително треба да се спроведуваат како при сомнение на бруцелоза, така и после потврдувањето на бруцелозата.

- Мерките на лична заштита подразбираат заштита на устата, носот и очите со чиста марама или чиста газа.
- Мерките на лична заштита исто така подразбираат користење на заштитни ракавици и чизми при манипулација со сомнителни и болни животни, односно нивните излачевини.
- Изолираните животни мораат да бидат апсолутно одвоени од останатите здрави или наизглед здрави единки без разлика дали се во штала или на пасење додека се очекува потврда на сомневањето на бруцелоза, а и после поставувањето на дијагноза.
- Секое движење на изолираните животни и контактите со здравите треба апсолутно да се спречи и оневозможи.
- Изолираните животни треба да се хранат и појат, но производно да не се искористуваат.
- Ова значи дека нивната исхрана треба да се приспособи само со цел да се одржи животот на животното и целосно престанување на производството на млеко, а количините на млеко кои се добиваат до престанокот треба апсолутно да се одвојат од млекото на здравите животни.
- Млекото, но и месото на сомнителните и болните изолирани животни мораат да бидат термички третирани, односно варени или печени на температура од 90° C до 100° C во траење од најмалку 30 минути, така што на температурата ќе биде изложена и внатрешноста не само надворешноста. На ова треба да се внимава особено при печење на месото, затоа што наведената температура во наведеното време треба да осигура и во деловите околу долгите коски.
- Присуство на крв или крвави подрачја во печеното месо се сигурен знак дека тоа не е доволно термички обработено и дека постои голема можност на инфекција со бруцели после јадење на такво месо.
- Од млекото не смеат да се подготвуваат производи кои се добиваат без варење на истото, како што се путерот, павлака, кисело млеко, сирење и сл. ниту смее да се пие млеко кое не е термички обработено, односно варено.
- За цело време на престојот во изолација на издвоените животни треба да им се обезбеди секојдневна нега, како што се собирање и исфрлање

ѓубре, отстранување на пометнатите фетуси, отстранување на лешевите на умрените животни и др.

- Сите овие активности треба да се спроведуваат исклучиво со претходно споменатите мерки за лична заштита на луѓето кои ја извршуваат работата и задолжително при присуство на деца, но и без присуство на кучиња, мачки и други животни.
- После завршеното чистење и отстранување на целокупниот отпад, неопходно е исчистениот простор, но и површината на телата на животните, освен очите да испрска со раствор од оцетна киселина. Педестина литри на раствор е доволно за еднократен третман на 20 – 30 метри квадратни подна површина, односно простор за изолација или за 30 – 40 пораснати истрижени овци.
- Целиот отпад кој ќе се исчисти треба без да се растура да се однесе на локација за закопување која претходно треба да се одбере на суво неплодно и достапно земјиште со оскудна вегетација и без било какви извори на вода или бари, потоци и реки во близина. Погрешно е за оваа намена да се избере плодно земјиште, вклучувајќи и површини за пасење затоа што постои ризик од контаминација на водата со бруцелите, а преку неа и заразување на здравите животни и луѓето.
- Дното на јамата за закопување на умрените животни и отпадот мора да биде во длабочина од минимум 2 метри, а останатите две димензии (должина и ширина) треба да се во согласност со количината на отпадот и претпоставката дека полнењето на јамата ќе се врши во повеќе наврати.
- При секое фрлање на отпадот треба да се полее изгасена вар и тенок слој на земја помешана со слама и суво лисје и со импровизиран (привремен) поклопец да се покрие јамата за да се спречи пристап на луѓето, на другите животни, вклучувајќи ги и птиците.
- По завршеното чистење и исфрлање на отпадот во јамата, но и после секој контакт со болните и сомнителни животни односно нивните излачевини неопходно е да се измијат рацете во раствор од оцет подготвен на претходно наведениот начин.
- Со овој раствор треба секогаш после завршената работа да се испрскаат и другите делови на заштитната облека, ракавици, гумени панталони,

чизми и сл., додека марамите и газите и деловите од облеката кои можат да се перат треба да се зовријат во вода.

- Кога јамата за складирање на отпадот ќе биде исполнета со две третини од својата зафатнина, односно кога отпадниот материјал ќе ја пополни до висина од 60 см треба да се изврши нејзино трајно затворање. Затворањето се врши со нанесување на завршен слој на изгасена вар со дебелина од 5 до 10 см, а потоа се нанесува слама или суво лисје помешано со земја со иста дебелина, потоа се затрупува со земја која треба да се набие.
- Пожелно е подрачјето околу јамата да се загради со импровизирана ограда висока минимум 1 метар и со тоа дополнително да се спречи непожелен пристап на луѓето и животните на местото на кое е извршено закопување на инфективен органски материјал.
- После престанокот на заразата со стручна асистенција на ветеринари задолжително треба да се изврши завршна дезинфекција на шталата или просторот во кој биле сместени болните животни и исто така со стручна асистенција на агроном да се изврши асанација на потенцијално контаминирани делови на пасиштата.
- Задолжително треба на комуналната служба да и се презентираат точните податоци за сите локации на јамите.

## **2. Цел на трудот (Aim of Work)**

Основна цел на специјалистичкиот труд е да се анализира и презентира епидемиолошката ситуација на бруцелозата во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година, притоа користејќи ги сите релевантни податоци во врска со ова заболување кои се регистрирани и кои се на располагање.

- Да се утврди бројот на заболениите од бруцелоза во Велес и околните населени места преку анализа на податоци.
- Да се утврди дистрибуцијата и движењето на бруцелозата во однос на лицата кои заболуваат (пол, возраст, место, професија и сезонски карактер).
- Да се споредат со податоците на ниво на Р. Македонија.
- Прикажување на резултатите од имплементација на новата стратегија за контрола и ерадикација на бруцелозата во Р. Македонија.

## **3. Материјал и методи на работа (Material and Methods of Work)**

За реализацијата на поставената цел применет е дескриптивно-епидемиолошки метод, со статистичка обработка и анализа на податоци. Трудот претставува епидемиолошко истражување на бруцелозата во Велес и околните населени места за период од 2001 до 2011 година.

За изработка на трудот користена е:

- стручна литература од наши и странски автори
- пријавните картички, кои доаѓаат од здравствените установи од Велес, како и од здравствените установи во околните населени места во ЈЗУ “Центар за јавно здравје” – Велес.
- месечните билтени, годишните извештаи изработени во ЈЗУ “Центар за јавно здравје” – Велес.
- податоци од ЈЗУ “Институт за Јавно здравје” – Скопје
- податоци од анкетните листови на одделението за инфективни болести при ЈЗУ “Општа болница” – Велес.

За обработка на собраните податоци, користени се соодветни статистички методи. (табеларно и графичко прикажување, проценти на структура, просек, стапки).

#### 4. Резултати и дискусија (Results and Discussion)

Резултатите кои се изнесени во трудот се однесуваат на бројот на заболени лица од бруцелоза во Велес и околните населени места за период од 2001 до 2011 година и истите претставуваат ретроспективен приказ на:

- Пријавени заболени во ЈЗУ “Центар за јавно здравје” – Велес
- Пријавени заболени во ЈЗУ “Институт за јавно здравје” – Скопје

Кај заболениите се анализирани следниве параметри: пол, возраст, место на живеење, професија и начин на инфекција.

**Табела. 3 Број на заболени од бруцелоза и МБ на 100 000 жители во Р. Македонија во периодот од 2001 до 2011.**

**Table.3. Number of diseased with brucellosis and MB of 100 000 inhabitants in R. Macedonia in the period from 2001 to 2011.**

Година (year)	Број на случаи	МБ. На 100 000 жители годишно
2001	414	20,7
2002	405	20,5
2003	378	18,9
2004	297	14,85
2005	323	16,15
2006	309	15,45
2007	381	19,5
2008	490	24,5
2009	287	14,35
2010	168	8,4
2011	104	5,2
<b>Вкупно</b>	<b>3142</b>	<b>14,28</b>

Во табела бр. 3 е прикажан бројот на заболени од бруцелоза и морбидитетот на 100 000 во Р. Македонија за период од 2001 до 2011 година. Во овој период се пријавени вкупно 3142 случаи на заболени. Од оваа табела можеме да заклучиме дека во 2008 година има најмногу пријавени случаи на бруцелоза

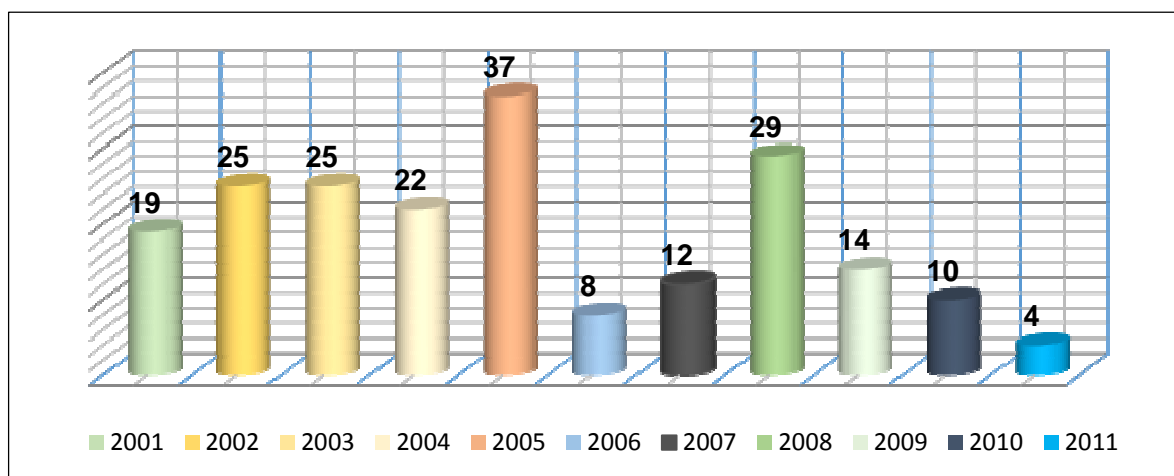
вкупно 490, со морбидитет од 24,5 на 100 000 жители. Додека во 2011 година има пријавено најмалку сличаи на бруцелоза, само 105, со морбидитет од 5,2 на 100 000 жители. На оваа табела јасно може да се забележи дека од 2008 година започнува тренд на опаѓање на бројот на заболени од бруцелоза.

**Табела. 4. Број на заболени од бруцелоза и МБ на 100 000 жители во Велес и околните населени места од 2001 – 2011 год.**

**Table. 4. Number of diseased with Brucellosis and MB of 100 000 inhabitants in Veles and the neighboring settlements since 2001 – 2011.**

Година	Број на заболени	мб на 100 000 жители
2001	19	34,5
2002	25	45,4
2003	25	45,4
2004	22	40
2005	37	67,2
2006	8	14,5
2007	12	21,8
2008	29	52,7
2009	14	25,4
2010	10	18,1
2011	4	7,2
<b>Вкупно</b>	<b>205</b>	<b>33,8</b>

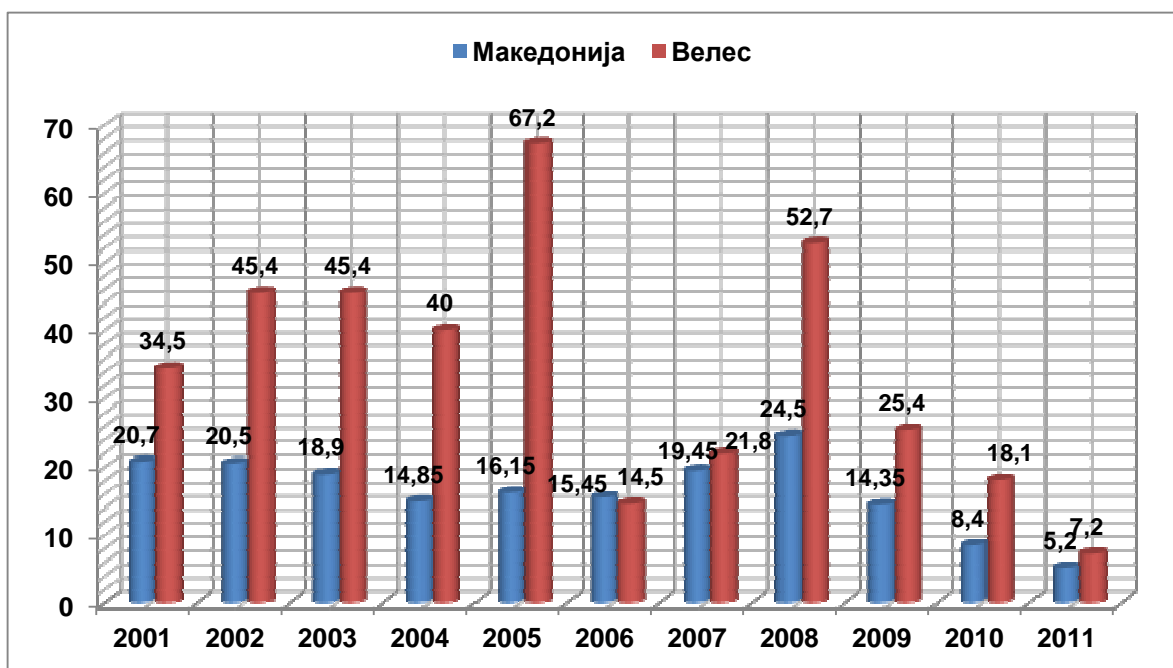
Во табелата бр. 4 прикажан е морбидитетот од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година. Во овој период има 205 заболени. Во 2005 година регистрирани се 37 заболени од бруцелоза, кога е забележан високиот годишен морбидитет за овој период од 67,2 на 100000 население. Додека во 2011 година регистрирани се само 4 заболени и има најмал морбидитет од 7,2 на 100 000 население.



**Графикон. 1. Дистрибуција на заболени од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 – 2011 год.**

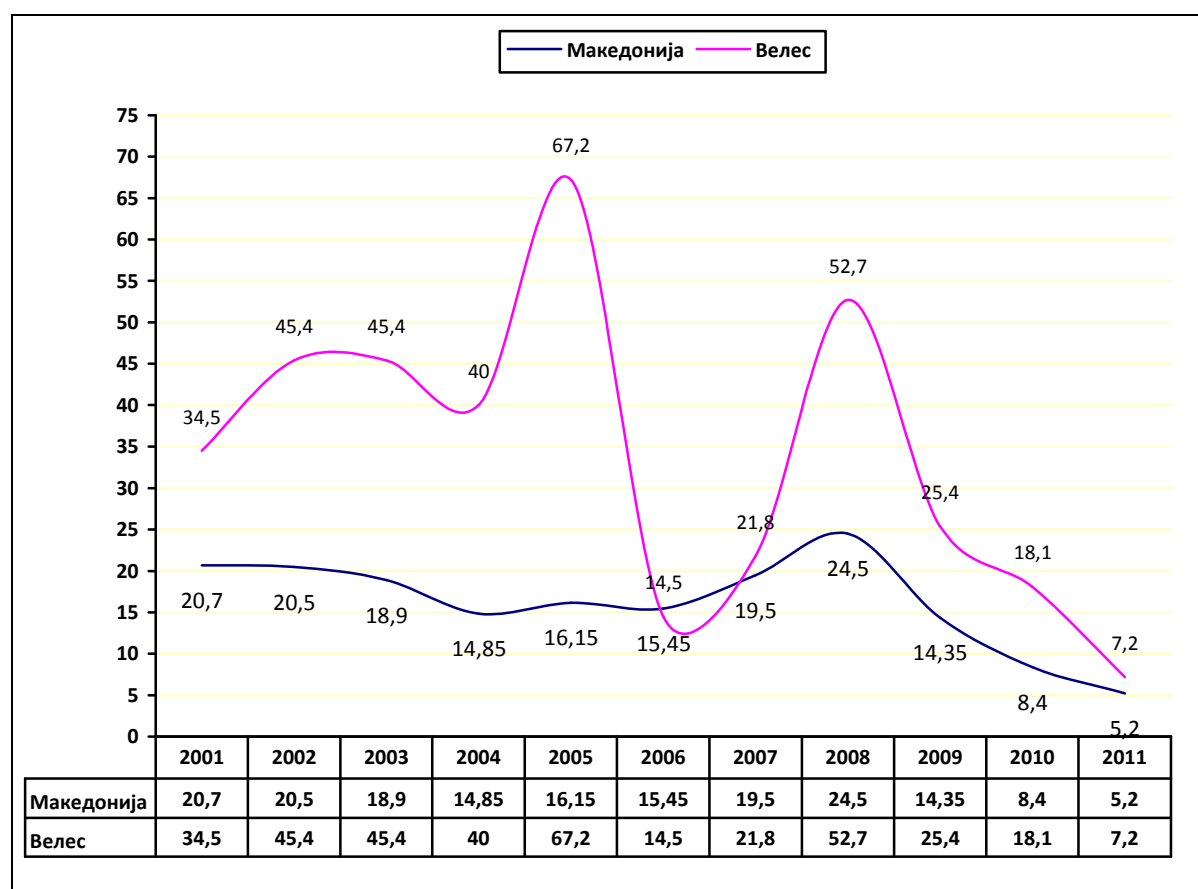
**Chart. 1. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period of 2001 - 2011.**





Графикон 2. Споредба на МБ на бруцелозата во Велес и околните населени места и Р. Македонија во периодот од 2001 до 2011 година.

Chart 2. Comparison of MB of brucellosis in Veles and the surrounding settlements and R. Macedonia in the period from 2001 to 2011



Графикон 3. Споредба на МБ на бруцелозата во Велес и околните населени места и Р. Македонија во периодот од 2001 до 2011 година.

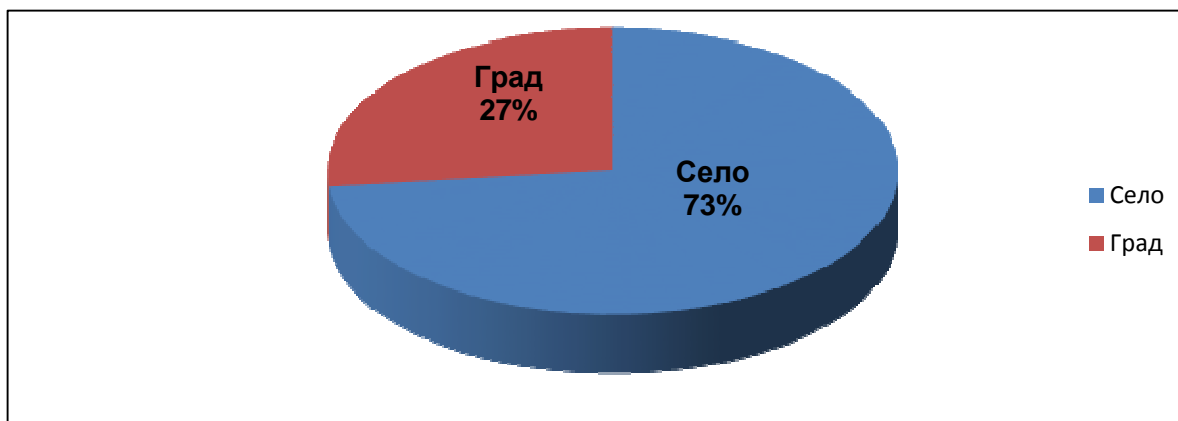
Chart 3. Comparison of MB of brucellosis in Veles and the surrounding settlements and R. Macedonia in the period from 2001 to 2011

**Табела. 5. Застапеност на бруцелозата во Велес и околните места од 2001 – 2011 по место на живеење.**

**Table. 5. Representation of brucellosis in Veles and the surrounding settlements from 2001 - 2011 by place of residence.**

Населено место	Број на заболени	Број на жители
Велес	55	43716
С.Мартолци	5	180
Нас. Чашка	2	1471
С. Слп	14	47
С. Оризари	3	2262
С. Г. Јаболчиште	47	1741
С. Водоврати	1	379
С. Сливник	2	444
С. Д. Бузалково	4	1456
С. Д. Јаболчиште	11	718
С.Ветерско	1	9
С. Црквино	3	363
С. Сујаклари	16	156
Нас. Градско	8	2219
С. Подлес	1	49
С. Виничани	1	569
С. Оморани	1	143
С. Мелница	2	743
Нас. Превалец	5	2974
Извор	1	480
С. Кочилари	4	130
С. Каласлари	4	446
С. Башино Село	3	814
С. Д. Врановци	1	51
С. Богомила	1	476
С. Стари Град	6	95
С. Уланци	1	80
<b>Вкупно</b>	<b>205</b>	

Во табела бр. 5 е прикажано заболувањето од бруцелоза на градското и селското население во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година. Најголем број на случаи на акутна бруцелоза регистрирани се во село Горно Јаболчиште со вкупно 47 заболени, потоа следи село Сујаклари со 16 заболени и село Слп со 14 заболени. Има и случаи каде што во селата заболувале цели семејства.



**Графикон. 4. Дистрибуција на бруцелозата во Велес и околните населени места од 2001 – 2011 по место на живеење.**

**Chart. 4. Distribution of brucellosis in Veles and surrounding settlements from 2001 - 2001 by place of residence.**

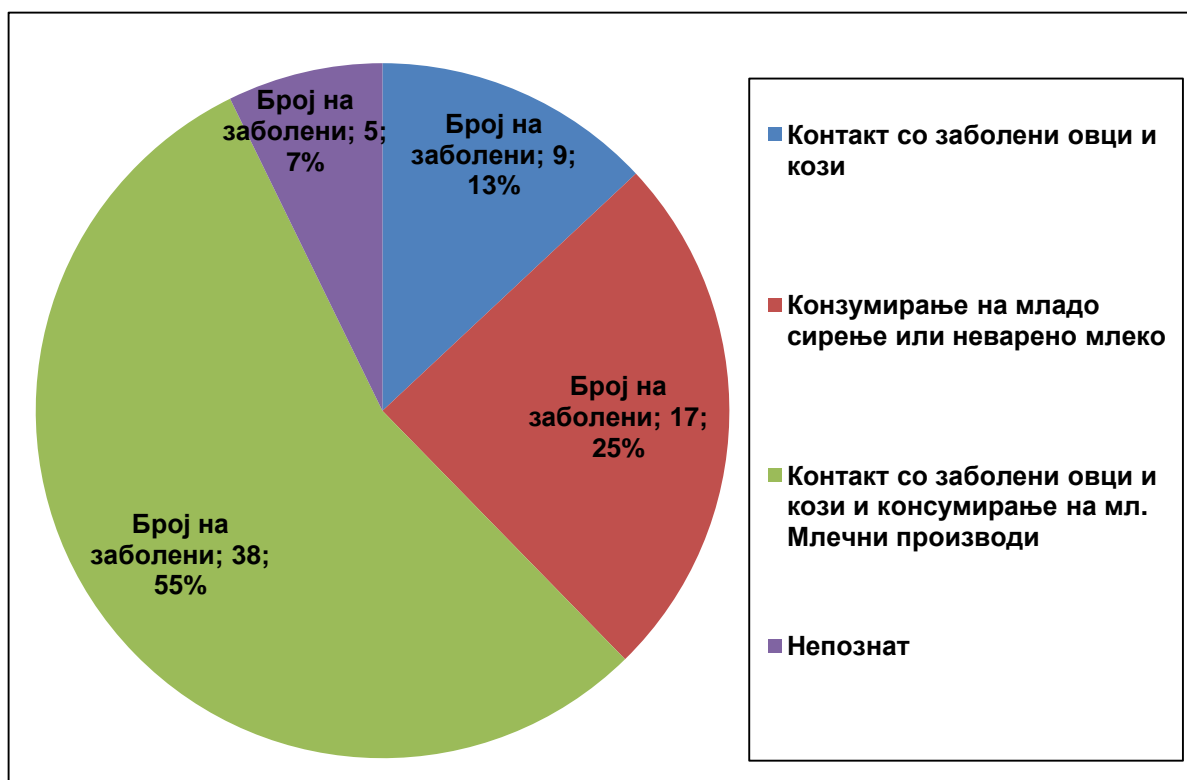
На графиконот бр. 7 прикажан е соодносот на заболениите од бруцелоза на градското и селското население во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година. Може да се забележи дека од бруцелоза повеќе заболува селското отколку градското население.

**Табела. 6. Начин на заразување на заболениите од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2007 – 2011.**

**Table. 6. Manner of infecting with brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period from 2007 to 2011.**

Начин на заразување	Број на заболени	%
Контакт со заболени овци и кози	9	13 %
Конзумирање на младо сирење или неварено млеко	17	25 %
Контакт со заболени овци и кози и конзумирање на млечни производи	38	55 %
Непознат	5	7 %
<b>Вкупно</b>	<b>69</b>	<b>100 %</b>

Во табела бр. 6 дадени се податоци за начинот на заразување на заболениите од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2007 – 2011 година. Од вкупно 69 анкетирани 9 или 13 % имале контакт со заболени овци и кози, 17 или 25 % конзумирале младо сирење или неварено млеко, 38 или 55 % биле во контакт со заболени овци и кози и конзумирале млечни производи, додека кај 5 или 7 % начинот на зараза не е познат.



Графикон. 5. Дистрибуција на заболениите од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2007 – 2011 по начинот на заразување.

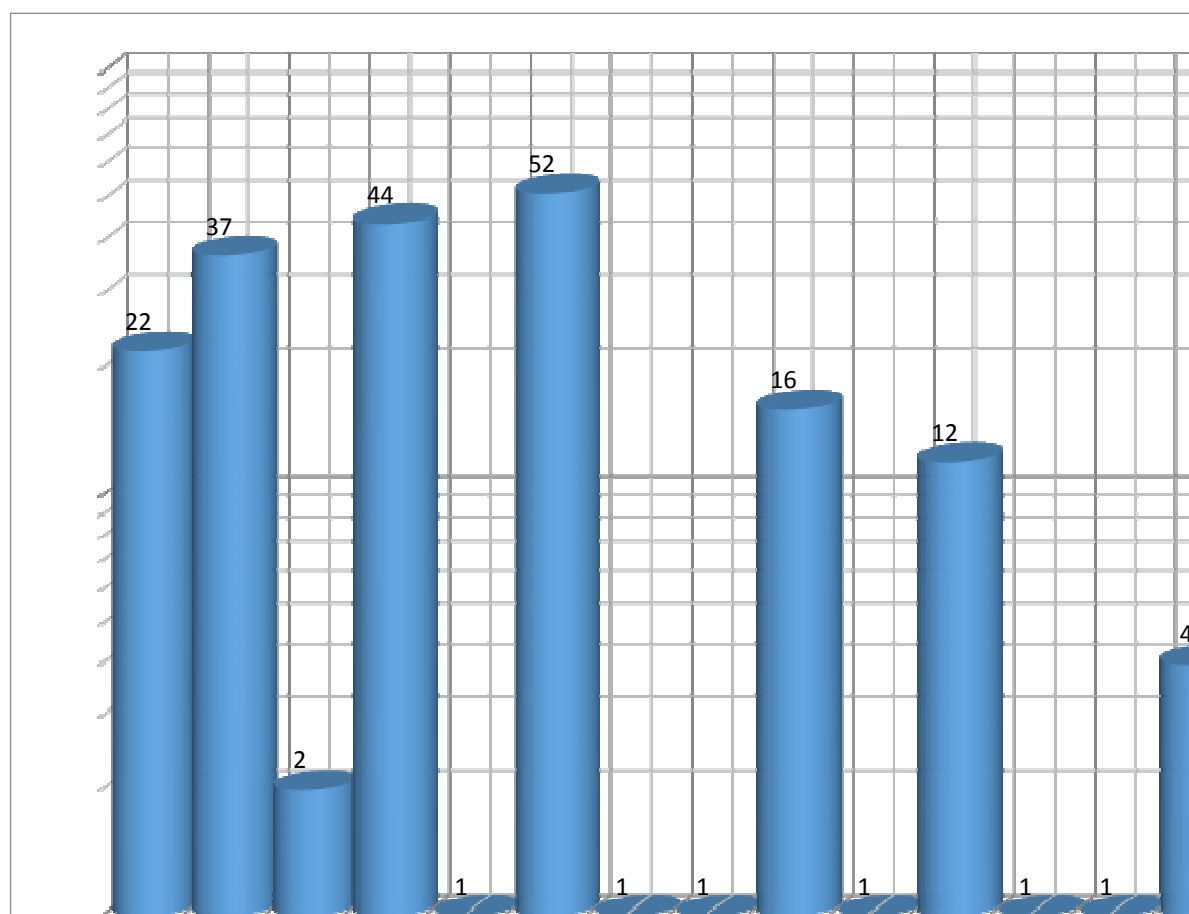
Chart. 5. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period 2007 - 2011 by manner of infecting.

Табела. 7. Професија на заболениите од Бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 – 2011.

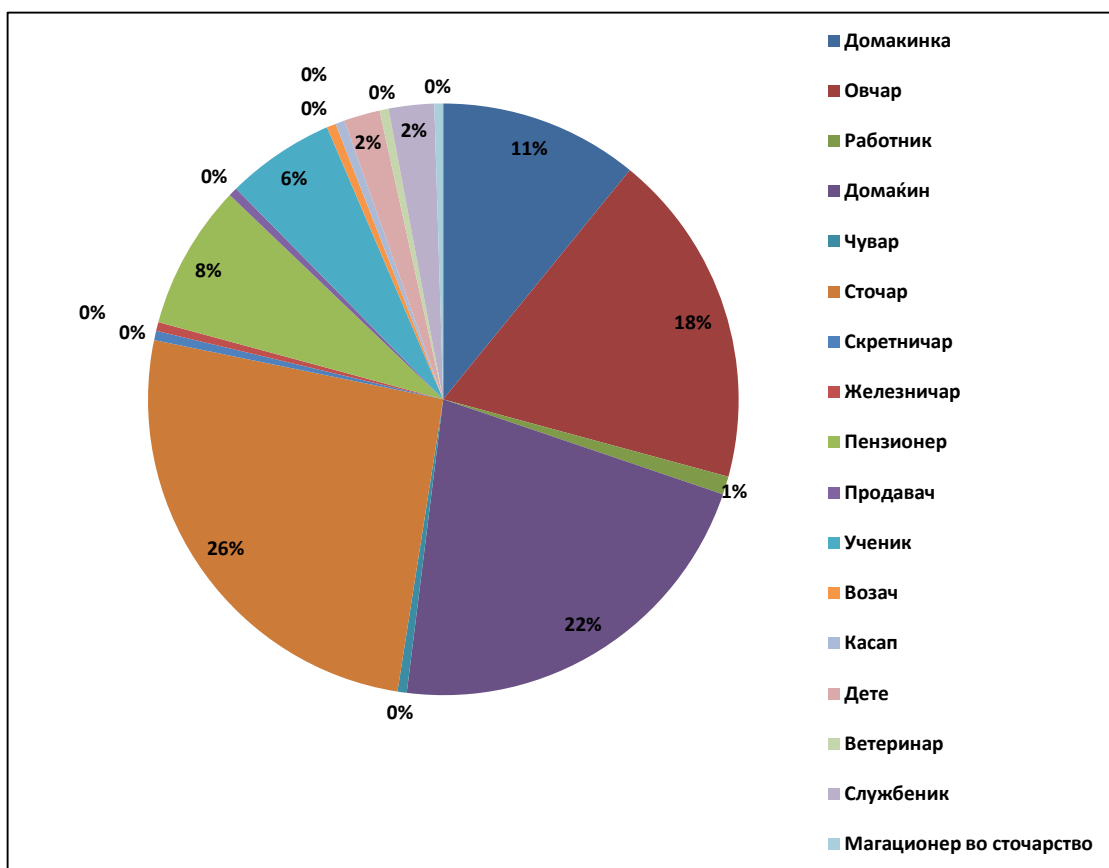
Table. 7. profession of the diseased by Brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period from 2001 to 2011.

Професија	Број на лица	%
Домаќинка	22	11 %
Овчар	37	18 %
Работник	2	1 %
Домаќин	44	22 %
Чувар	1	0,1 %
Сточар	52	26 %
Скретничар	1	0,1 %
Железничар	1	0,1 %
Пензионер	16	8 %
Продавач	1	0,1 %
Ученик	12	6 %
Возач	1	0,1 %
Касап	1	0,1 %
Дете	4	2 %
Ветеринар	4	2 %
Службеник	5	2 %
Магационер во сточарство	1	0,1 %
<b>Вкупно</b>	<b>205</b>	<b>100 %</b>

Професијата на заболените од бруцелоза е многу значајна во заболувањето од оваа болест. Колку што е контактот со заболените животни поблизок, толку е и ризикот поголем. Во табелата бр. 6 дадени се податоци на професијата на заболените од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 – 2011 година. Оваа табела покажува дека најголем ризик на заразување од бруцелоза има кај оние професии кои директно се занимаваат со чување и нега на домашните животни или директно доаѓаат во контакт со нив: овчари, ветеринари, ветеринарни техничари и касапи, голем број од заболените поради невработеност се занимаваат со одгледување на домашни животни. Исто така, голем број од заболените се и домаќинки на село, кои поради природата на својата работа се во најблизок контакт со домашните животни; молзење, хранење, подготвување на сирење и други млечни производи. Голем број луѓе кај нас, покрај основното занимање се занимаваат и со сточарство.



**Графикон. 6. Дистрибуција на заболените од бруцелоза во Велес и околните населени места по професија во периодот од 2001 – 2011 година.**  
**Chart. 6. Distribution of patients with brucellosis in Veles and surrounding settlements by profession in the period from 2001 - 2011.**



Графикон. 7. Дистрибуција на заболените од бруцелоза во Велес и околните места по професија во периодот од 2001 – 2011.

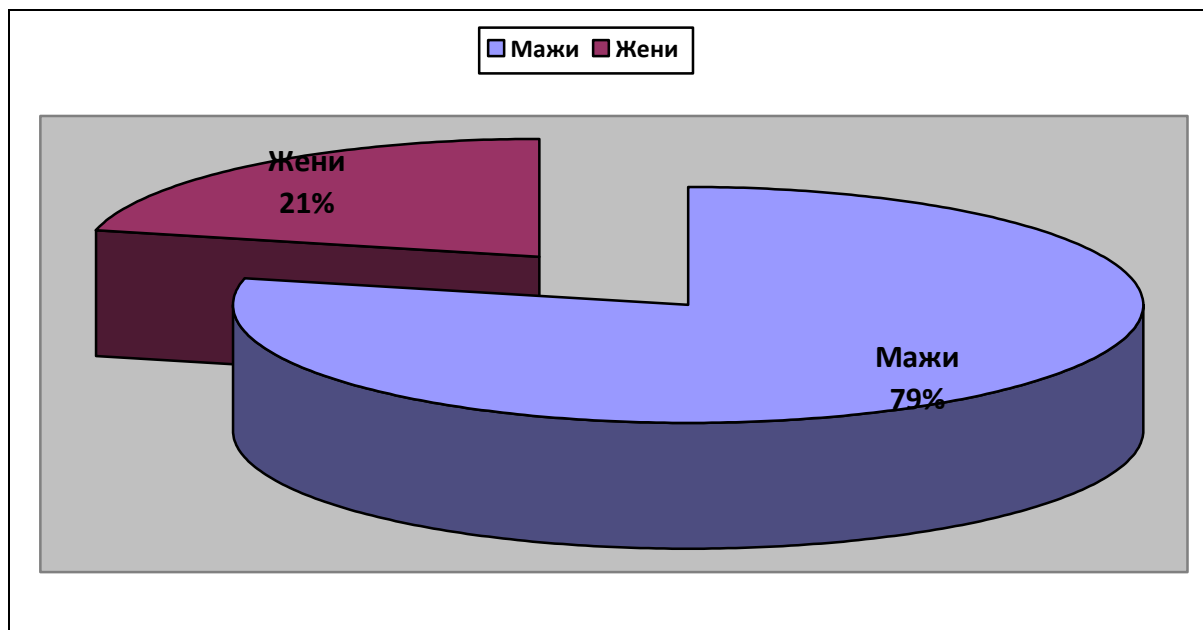
Chart. 7. Distribution of patients with brucellosis and surrounding settlements by profession in the period from 2001 - 2011.

Табела. 8. Застапеност на заболените од бруцелоза во Велес и околните населени места по пол во периодот од 2001 – 2011.

Table. 8. Representation of the diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements by gender in the period from 2001 to 2011.

Пол	Број	%
Мажи	161	79 %
Жени	44	21 %
<b>Вкупно</b>	<b>205</b>	<b>100 %</b>

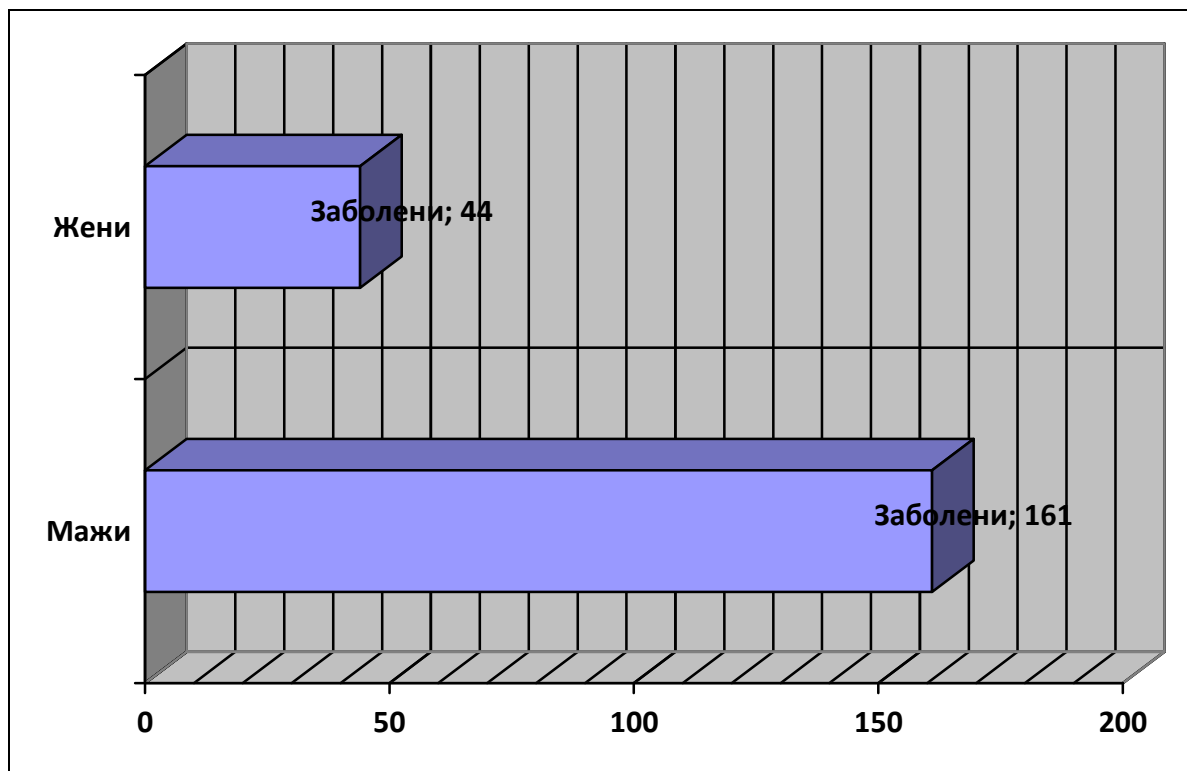
Во табела бр. 7 прикажана е застапеноста на бруцелозата и околните населени места по пол. Според половата структура можеме да забележиме дека од бруцелоза заболуваат двата пола, но дека болеста доминира кај машкиот пол со 161 односно 79 % од вкупно 205 заболени во однос на женскиот пол кој е застапен со 44 односно 21 %. Ова се должи на поголемата ангажираност на мажите на одредени ризични работни места каде е можна експозиција на бруцелоза.



Графикон.8. Дистрибуција на заболени од бруцелоза во Велес и околните населени места по пол за период од 2001 до 2011 година.

Chart. 8. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements by gender from 2001 to 2011.

На графиконот број десет е прикажана процентуалната дистрибуција на заболени од бруцелоза според полот во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година, од каде е јасно можеме да видиме дека мажите почесто заболуваат од бруцелоза.



Графикон.9. Дистрибуција на заболени од бруцелоза во Велес и околните населени места по пол за период од 2001 до 2011 година.

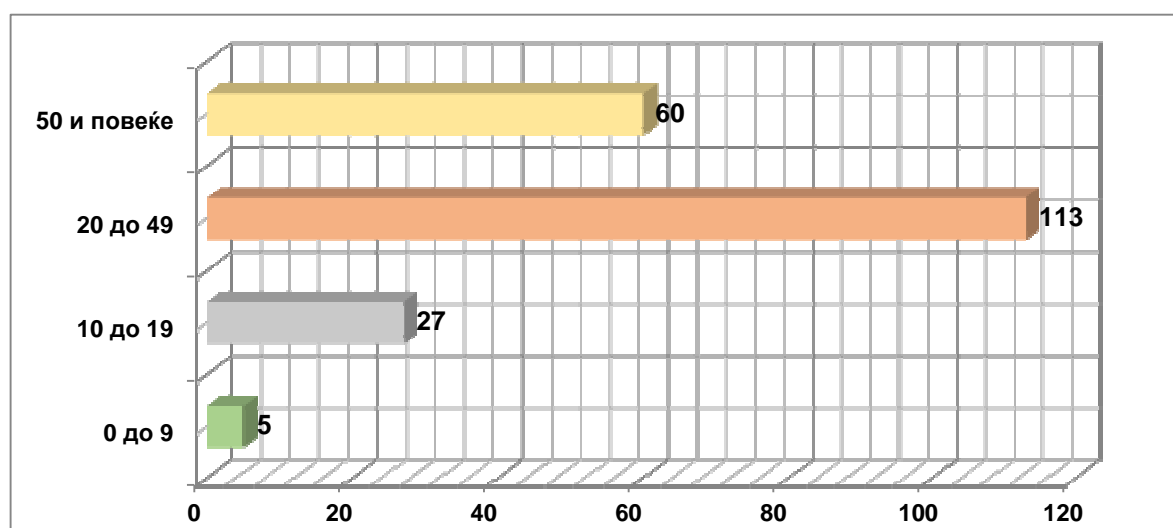
Chart. 9. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements by gender from 2001 to 2011.

**Табела. 9. Застапеност на бруцелозата во Велес и околните населени места во периодот од 2001 – 2011 по возраст.**

**Table. 9. Representation of brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period from 2001 - 2011 by age.**

Возраст	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	ВКУПНО
0 – 9	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	5
10 – 19	5	1	4	4	5	1	1	6	0	0	0	27
20 – 40	8	12	15	10	24	5	7	14	12	6	0	113
50 +	6	12	6	7	10	2	4	8	1	2	4	60

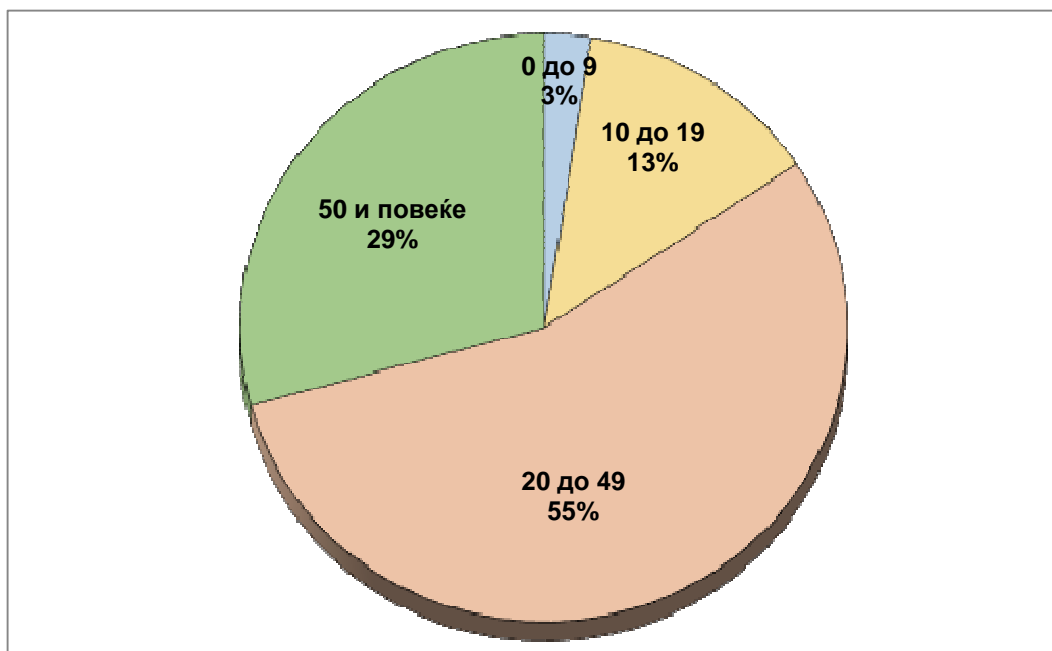
Според податоците кои се прикажани на табелата бр.9 во периодот од 2001 – 2011 година во Велес и околните населени места на возраст од 0 – 9 години заболеле 5 лица, од 10 – 19 години заболеле 27, од 20 – 49 заболени се 113 и од 50 и повеќе години заболеле вкупно 60 лица. Причина за ваквата дистрибуција е тоа што одредени возрасни групи се повеќе ангажирани на одредени ризични работни места и професии каде постои можност за експозиција со бруцелоза. Впечатливо е дека децата до 9 годишна возраст поретко заболуваат во однос на другата популација. Најголем морбидитет има кај возрасната група пд 20 – 49 години. И ова се должи на професионалната ангажираност на луѓето од таа возраст.



**Графикон. 10. Дистрибуција на заболени од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година по возраст.**

**Chart. 10. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period from 2001 to 2011 by age.**





**Графикон. 11. Дистрибуција на заболени од бруцелоза во Велес и околните населени места во периодот од 2001 до 2011 година по возраст.**

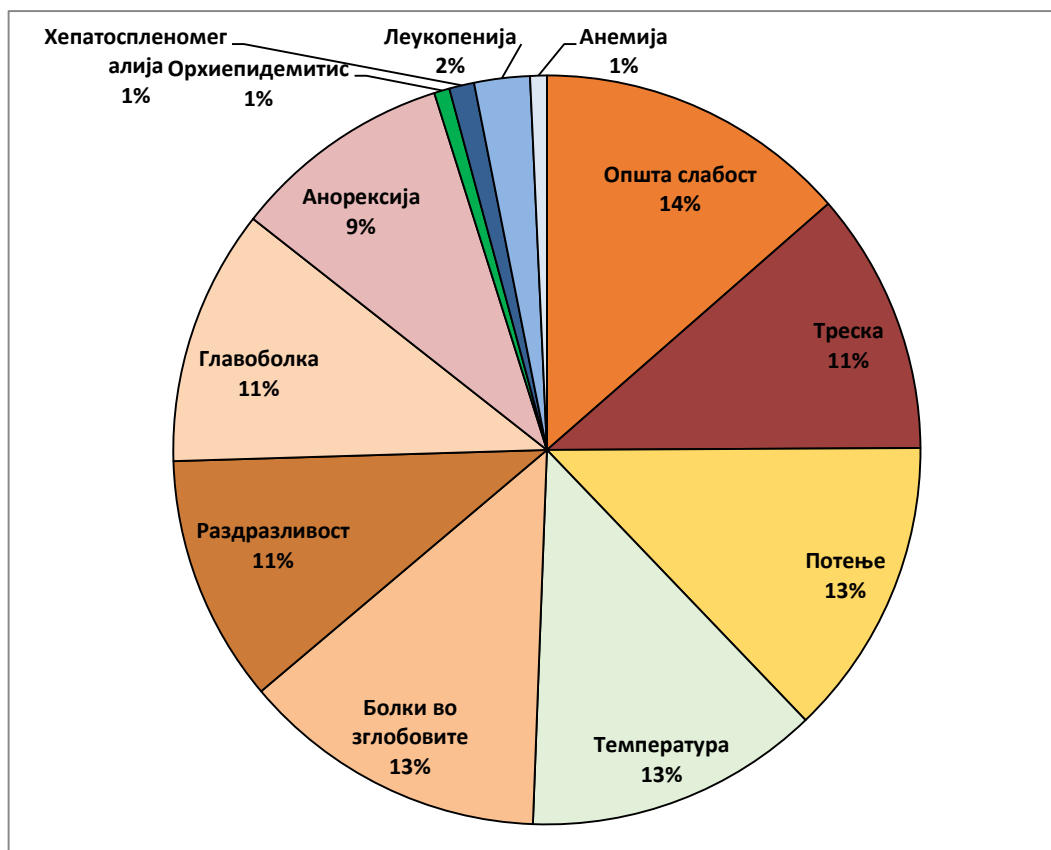
**Chart. 11. Distribution of diseased with brucellosis in Veles and surrounding settlements in the period from 2001 to 2011 by age.**

На инфективното одделение во Велес во периодот од 2001 до 2011 година лекувани се 283 лица болни од бруцелоза, од кои 205 се од Велес и околните населени места, а останатите се од други општини. Застапеноста на клиничките знаци на заболениите во почетокот на болеста се дадени во табела бр. 10

**Табела. 10. Застапеност на клиничките знаци на заболениите во почетокот на болеста.**  
**Table. 10. Representation of clinical signs of diseased early in the disease.**

Клинички знаци	Број на пациенти	%
Општа слабост	265	55 %
Треска	221	45 %
Потење	252	13 %
Температура	249	13 %
Болки во зглобовите	259	13 %
Раздразливост	208	11 %
Главоболка	216	11 %
Анорексија	186	9 %
Орхиепидимитис	13	1 %
Хепатоспленомегалија	21	1 %
Леукопенија	47	2 %
Анемија	14	1 %

Од табелата бр.10 можеме да забележиме дека најмногу од пациентите се жалеле на општа слабост 14 % и болки во зглобовите 13 %. додека само 1 % од заболениите биле со орхиепидимитис, 1 % со хепатоспленомегалија, 2 % со леукопенија и 1 % со анемија.



**Графикон. 12. Дистрибција на клиничките знаци на заболениите во почетокот на болеста.**  
**Chart. 12. Distribution of the clinical signs of patients early in the disease.**

Појава на рецидиви кај бруцелозата не е ретка. Рецидивите можат да се јават и до три години после примарното заболување. Рецидиви можат да се јават и кај целосно спроведена терапија. Основната причина за рецидивите е интерцелуларната локализација на бруцелата. Појавата на рецидивите е пропратена со манифестација на сите симптоми на акутна бруцелоза. Клиничката слика често кај рецидивите е потешка, што е последица на алергизација на организмот.

Случај на рецидив: болниот И.Х. стар 57 години, невработен, чува стока. Се разболел на 18. 02. 2007 година, а хоспитализиран на инфективното одделение во Велес на 21.03.2007 до 07.05.2007 година. Болеста започнала

одеднаш со општа слабост, треска, потење, температура до 39°C и болки во зглобовите.

Од лабораториските анализи BAV + Wright-ова Reakcia 1:2560. Лечен е 21 ден со caps. Vibramycin два пати на ден, caps. Rifadin 3 наутро и Lidaprim два пати по две од 480 mg. после неколку дена температурата е нормализирана и општата состојба е подобрена.

Пуштен е на домашно лекување на 07.05.2007 година. Поради рецидивирање на болеста, повторно е примен на инфективното одделение во Велешката болница на 14. 08. 2007 година. На одделението престојува по втор пат, поради силни болки во колковите и кичмата, студ, треска, температура, потење, малаксаност и општа слабост. Од статусот при прием, високо фебрилен, свесен, блед, интоксигиран, неподвижен со силни палпаторни болки во нозете, кичмата и колковите поради што не може да оди. Високо фебрилен, интоксигиран, блед, со суви усници, сув и обложен јазик како и изразена хиперемия на грлото.

Од лабораториските и други иследувања: SE 60/90 Hb -12,4; ER – 4,10; Le – 7,1; SUK – 4,3; Urea – 6,7; ALT – 49; AST – 56; bil t – 15; prot – 61; albumin – 36; RTG на колкови уредни освен osteogit на supergilium acteabuli. ЕНО на абдомен уреден. BAV test позитивен, Wright-ова reakcia 1 : 1280.

На одделението беше поставен на специфичен третман во трање од 6 недели, а користена е и симптоматска терапија, хепатопротектива и физикална терапија. Испуштен е во подвижна состојба со препорака во домашни услови да прима tab. Ketoprofen R. по потреба. Витаминска терапија В + С 3x1 и да се јави на контрола по две недели.

Истиот пациент по трет пат е хоспитализиран на 20. 12. 2012 година со BAV test позитивен, Wright-ова reakcia 1 : 10240, исто во тешка општа состојба. Лекуван е 45 дена и испишан во добра општа состојба.

## 5. Заклучок (Conclusion)

- Во Велес и околните места во периодот од 2001 до 2011 има пријавено вкупно 205 заболени од бруцелоза. Во 2005 година регистрирани се 37 заболени од бруцелоза кога е забележан најголем годишен морбидитет од 67,2 на 100.000 жители население. Додека во 2011 година регистрирани се само 4 заболени со најмал годишен морбидитет од 7,2 на 100.000 население.
- Во Република Македонија од 2001 до 2011 година има пријавено вкупно 3142 заболени од бруцелоза. Во 2008 година има најмногу 490 со морбидитет од 24,5 на 100.000 жители. Додека во 2011 година има пријавено најмалку заболени односно 104 со морбидитет од 5,2.
- Структурата на заболениите од бруцелоза според местото на живеење, село – град покажува дека селското население многу почесто заболува во однос на населението кое живее во градовите.
- Најголем број на случаи на акутна бруцелоза регистрирани се во село Горно Јаболчиште со вкупно 47 заболени.
- Најголем ризик на заразување од бруцелоза има кај оние професии кои се занимаваат со чување и нега на домашните животни или доаѓаат во контакт со нив.
- Од вкупно 205 заболени 161 се мажи, 44 се жени.
- Најголем морбидитет регистриран е кај возрасната група од 20 – 49 години вкупно 113.
- Бруцелозата била и ќе остане значаен проблем во Р. Македонија на кој во наредните години треба да се продолжи со сегашната програма која дава резултати.
- Превенцијата и сузбивањето на бруцелозата бара долготраен ангажман од страна на сите владини ресурси во една држава.

## 6. Користена литература (References)

1. Велковски К., Општа и специјална инфектологија. Универзитет „Св. Климент Охридски“. Битола. 2000
2. Данаиловски Д., И соработници “Општа и специјална епидемиологија“ Институт за епидмиологија и биостатистика со медицинска информатика. Медицински факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј“. Скопје, 2009.
3. Donev D., Karadzovski B., Kasapinov B., Lazarevik V., Epidemiological and Public Health Aspects of Brucellosis in the Republic of Macedonia, Institute of Social Medicine, Faculty of Medicine, Skopje, R. Macedonia Institute of Public Health, Skopje, R. Macedonia
4. Ивановски Проф. Др. Љ., “Инфективни болести“, Универзитет “Св. Кирил и Методиј“. Скопје, Медицински факултет. 2007
5. Косановиќ – Ќетковиќ Д., “Акутни инфективни болести“ Медицинска книга Белград – Загреб. 1986
6. Likov B., Nenova-Politakova R., Tomova I., Kamenov P., Rubenova M., Tsankova S., Kantardjiev T. Epidemiological Characteristics of Brucellosis in Sheep and Goats in Bulgaria: 2005 – 2008. National Veterinary Service, Sofia Bulgaria. National Centre for Infection and Parasitic Diseases, Sofia, Bulgaria. Central Diagnostic and Research Veterinary Institute, Sofia, Bulgaria.
7. Михајловиќ, Ф. Фалишевац, Ј., Безиак, Б. и Мравунац, Б. Специјална клиничка инфектологија. 1985 „Јумена“ – Загреб. 1985.
8. Nicoletti P., Brucellosis: Past and Future. Collage of Veterinary Medicine, University of Florida, Gainesville, FL, USA.

9. Николовски, Б. и Шуманов, Ѓ., Епидемиологија и јавно здравство. Скопје. 2000.
10. Соколовски Б. и Николовски, Б., Бруцелоза. Скопје. 1992.
11. [www.zazdravje.com.mk/bruceloza](http://www.zazdravje.com.mk/bruceloza). 2012
12. [www.agencija.gov.mk/download/soveti/bruceloza](http://www.agencija.gov.mk/download/soveti/bruceloza).
13. [www.agencija.gov.mk/wp-content/uploads/bruceloza](http://www.agencija.gov.mk/wp-content/uploads/bruceloza). 2013
14. [www.dekada.org/](http://www.dekada.org/)
15. [www.medicina.info/medicina/bruceloza](http://www.medicina.info/medicina/bruceloza).
16. [www.fzo.org.mk/](http://www.fzo.org.mk/), 2013
17. [www.zazdravje.com.mk/bruceloza](http://www.zazdravje.com.mk/bruceloza), 2012
18. [www.webmedicina.org/bolesti](http://www.webmedicina.org/bolesti), 2010